

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA, TÉCNICA E TECNOLÓGICA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Ano de implementação: 2025
Aprovado: Processo n. 143428/2024-74

SUMÁRIO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	3
II - JUSTIFICATIVA	6
III - OBJETIVOS.....	8
IV – REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
V – PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	10
VI – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	11
VII – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	15
VIII – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	117
IX – INFRAESTRUTURA.....	119
X – PERFIL DOS SERVIDORES.....	124
XI – CERTIFICADOS E DIPLOMAS	125
XII – ADAPTAÇÃO CURRICULAR	126
XIII – REFERÊNCIAS	127



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Luciano Schuch

REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Martha Bohrer Adaime

VICE-REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Marcelo Freitas da Silva

COORDENADOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA, TÉCNICA E TECNOLÓGICA

Rafael Adaime Pinto

DIRETOR DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

Fredi Zancan Ferrigolo

VICE-DIRETOR DO COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA

Deivis Jhones Garlet

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Marco Aurelio Garcia Bandeira

COORDENADOR DO CURSO

Liniane Medianeira Cassol

SUPERVISORA ESCOLAR

Andrei Espig Pozzobon

Cátia Vanessa Villanova Soares

Jonathan Cardozo Maciel

EQUIPE PEDAGÓGICA

Alexsandra Matos Romio

Daniel Bardini Durks

Fernando Guilherme Kaehler Guarda

Gisele Jacques Holzschuh

Ivan Zolin

Jacqueline Myanaki

José Carlos Lorentz Aita
Josiane Pacheco Menezes
Lairane Rekovvsky
Luciano Caldeira Vilanova
Luis Fernando Folle
Márcia Lenir Gerhardt
Marco Aurélio da Fontoura Gonçalves
Marco Aurelio Garcia Bandeira
Mario Reginaldo Fialho Dorneles
Maristela Andrea Teichmann Bazzan
Mauro Tavares Menegas
Melina de Azevedo Mello
Miguel Guilherme Antonello
Milene Vania Kloss
Neverton Hofstadler Peixoto
Nirvan Hofstadler Peixoto
Olinto César Bassi De Araújo
Pedro André Pires Machado
Rafael Teodósio Pereira
Rosamari Piaia
Roselene Moreira Gomes Pommer
Saigon Quevedo
Sérgio Adalberto Pavani
Silvana Maldaner
Suziane Bopp Antonello
Thiago Cattani Naidon
Viviane Cátia Kohler
Viviane Terezinha Sebalhos Dal Molin
Wanderson Lombardia Pereira
William Lemos Bevilaqua
PROFESSORES COLABORADORES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Dados de Identificação do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria

Estabelecimento de Ensino: Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM)

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Prédio 05 – Campus Universitário

CEP: 97.105-900

Cidade: Santa Maria

Estado: RS

Telefone/Fax: (55) 3220-9540

Site: www.ufsm.br/ctism

Filosofia institucional

Construir e compartilhar conhecimento humano e tecnológico.

Missão

Promover a educação profissional, desenvolvendo conhecimento humano e tecnológico.

Visão de Futuro

Consolidar-se como centro de referência nacional em educação profissional.

Valores

Respeito, ética, responsabilidade, comprometimento, igualdade, sustentabilidade e solidariedade.

Dados de Identificação do Curso

Reforma do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Habilitação Profissional: Técnico em mecânica

Carga Horária Total (sem estágio): 3300 horas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



II - JUSTIFICATIVA

O CTISM, vinculado à UFSM, foi fundado no ano de 1967, em um contexto local de busca pela expansão das estruturas produtivas, a exemplo das negociações entre atores políticos e empresariais, ainda no início da década de 1960, e a posterior instalação do Distrito Industrial no município de Santa Maria (POMMER; LIMA, 2010), revelando, desde seus primórdios, sua posição dialógica em relação à sociedade. Ao longo das décadas seguintes, consolidou-se como formador de profissionais e cidadãos em áreas produtivas atreladas ao eixo industrial, a exemplo da mecânica e da eletrotécnica, incorporando, também, desde a década de 2010, a computação ao seu escopo de cursos.

De fato, a incorporação de cursos ancorados na computação, ou mesmo a revisão de currículos dos cursos tradicionais, demonstrou-se necessária diante da quantidade e da velocidade das transformações tecnológicas e dos processos produtivos (SANTOS, 2003). É nesse sentido que, nesta reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, objetiva-se acompanhar – modernizando ementas e cursos – a dinâmica das inovações tecnológicas, resultantes de processos históricos contemporâneos, como a denominada Terceira Revolução Industrial e os hodiernos avanços e incorporações de produção automatizada, interconectada e inteligente pelas diversas áreas da produção fabril (MÉSZÁROS, 2007). Evidentemente, cabe salientar que, *pari passu* com as transformações tecnológicas, há o imperativo de se enfatizar no currículo os problemas sociais decorrentes dessas transformações, a exemplo da precarização das leis trabalhistas (ZIZEK, 2012) construindo-se um cidadão capaz de discernir os aspectos positivos e os negativos das atuais relações de produção, posicionando-se de forma crítica e transformadora.

Além disso, a atual reformulação baseia-se na adequação do PPC aos dispositivos legais da educação brasileira, sobretudo, os promulgados desde 2021: a Resolução n. 01/2021, do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2020) e a Lei n. 9394, nomeada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2024), atualizada em 2024 com significativas transformações, desde a carga horária mínima para os componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), até a formação da autonomia do estudante mediante o estímulo de seu protagonismo nos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, consideradas as transformações das estruturas produtivas e das relações de produção e os novos ordenamentos das legislações educacionais, apresenta-se esta reformulação de PPC como imperiosa para a consecução do objetivo geral do curso, especialmente, no que concerne à formação do profissional e do cidadão contemporâneo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



III - OBJETIVOS

Objetivo Geral

Formar técnicos em mecânica aptos ao mundo do trabalho e à compreensão da cidadania como prática emancipadora.

Objetivos Específicos

- Ampliar a capacitação dos profissionais na área da mecânica, visando atender às exigências do mundo do trabalho;
- Desenvolver conceitos e habilidades em mecânica industrial;
- Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos, científicos, tecnológicos e humanísticos que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de técnico cidadão, pautado na ética e no reconhecimento da diversidade;
- Historicizar o conhecimento das áreas de formação básica.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



IV – REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

A forma de acesso ao Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do CTISM ocorre por edital aberto a candidatos que tenham concluído o ensino fundamental ou equivalente. O edital será divulgado na Imprensa Oficial, com indicação, no mínimo, da sistemática do processo, da duração do curso e dos turnos letivos.

O número de vagas a ser ofertado anualmente é definido pelo Conselho Diretor do CTISM e especificado no edital.

A classificação dará ao candidato o direito de ingressar no primeiro ano do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do CTISM.

Demais informações sobre os requisitos e formas de acesso constam na Organização Didática do colégio (CTISM, 2023).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

V – PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO



O concluinte do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio oferecido pelo CTISM deve apresentar um perfil de cidadania ativa e que o habilite a desempenhar atividades voltadas à área da indústria, bem como às específicas da habilitação em Mecânica.

O profissional Técnico em Mecânica deverá estar habilitado para:

- Programar, controlar e executar processos de fabricação mecânica para máquinas e equipamentos mecânicos atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos.
- Elaborar projetos de produtos relacionados a máquinas e equipamentos mecânicos especificando materiais para construção mecânica por meio de técnicas de usinagem, soldagem e conformação mecânica.
- Realizar inspeção visual, dimensional e testes em sistemas, instrumentos e equipamentos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos e eletromecânicos de máquinas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



VI – ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

O Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do CTISM segue as Diretrizes da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2012), as Diretrizes Nacionais para a Educação Profissional e tecnológica (BRASIL, 2021), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2024), o Plano de Desenvolvimento da Unidade (CTISM, 2020), o Projeto Político Pedagógico do colégio (CTISM, 2021) e a Organização Didática do CTISM (CTISM, 2023).

Considerando os documentos supracitados, serão adotados os seguintes referenciais para as ações pedagógicas:

- a) os cursos de Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-histórico e culturais;
- b) o trabalho compreendido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- c) indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
- d) indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
- e) interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
- f) contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;
- g) articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;
- h) reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade;

- i) reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo, assegurando-se ações educacionais com temática da história e da cultura, em especial, feminina, indígena e afro-brasileira;
- j) reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas a eles subjacentes, as quais estabelecem novos paradigmas;
- k) as atividades desenvolvidas ao longo do curso deverão oferecer oportunidades para o desenvolvimento de conhecimentos, saberes e competências profissionais propostos de forma coerente, integrada e contextualizada, permitindo ao aluno assumir um papel ativo e consciente em sua formação, sendo, assim, o protagonista do processo;
- l) as práticas e os conteúdos devem ser continuamente aperfeiçoados e atualizados. Nesse sentido, salienta-se a importância do papel do professor-pesquisador. Através da pesquisa, o professor poderá relacionar a teoria e a prática e ficar a par da realidade em que os alunos estão inseridos. O professor deve usar a pesquisa para lidar com as situações problemas que surgirem, criando oportunidades para que os envolvidos também investiguem e compreendam os problemas propostos;
- m) o educador assumirá o papel de orientador dos estudantes na trajetória de aprendizado, suscitando uma postura questionadora, investigativa e autônoma, além de oportunizar reflexões acerca do projeto de vida do estudante, seja no âmbito da carreira de profissional técnico, seja na continuidade dos estudos;
- n) o estudante assumirá papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, buscando informações, preparando-se para as atividades e assumindo o protagonismo no processo de ensino e de aprendizagem;
- o) instrumentos e estratégias de avaliação contínua e de recuperação de estudos serão utilizados para a identificação de desvios, correção de rumos e adaptação às mudanças da realidade.

Conforme objetivo estratégico do Plano de Desenvolvimento da Unidade (CTISM, 2020) de “Qualificar o ensino básico, técnico e tecnológico” e da proposta de “Incentivar ações que visem a integração entre as disciplinas do currículo”, fica a cargo da coordenação do curso, com apoio da equipe pedagógica do Departamento de Ensino, reunir os professores no início do semestre letivo e planejar em conjunto estratégias de integração.

Para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem e acompanhamento aos discentes, os docentes do curso terão acesso aos recursos educacionais disponíveis na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), como o Moodle, o Portal docente e o Portal estudantil. Igualmente, contarão com o apoio da Coordenadoria de Tecnologia Educacional (CTE/UFSM) – para fomentar

a incorporação e o domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ao curso – e com o auxílio do Estúdio SAB/CTISM para a produção de mídias e a realização de vídeo-aulas, construindo, dessa forma, o pensamento computacional para e com os estudantes.

Para avaliar e acompanhar o processo de ensino e aprendizagem serão realizadas reuniões de acompanhamento ou Conselhos de Classe, conforme descrito na Organização Didática (CTISM, 2023).

Além disso, considerando o ambiente físico das salas de aula disponíveis e o fato de que o curso faz uso intensivo de aulas práticas em laboratórios de ensino, é de fundamental importância que ocorram, quando necessário, divisões de turmas. A divisão de turmas para aulas em laboratórios propicia maior segurança aos alunos e professores e uma relação mais eficiente de ensino-aprendizagem. Dessa forma, fica estabelecido que, precedendo cada semestre letivo, a Direção de Ensino, juntamente com a Coordenação do Curso, determinará as possíveis e necessárias divisões, com os respectivos professores e suas cargas horárias em cada disciplina dividida. Assim, o registro das disciplinas e encargos didáticos de cada professor deverá ser inserido no sistema da UFSM/CTISM pela Coordenação de Registros Escolares de forma a garantir a real computação dos encargos didáticos de cada docente.

Além das estratégias mencionadas, o CTISM realiza diversos projetos e atividades que colaboram para a formação técnica e do cidadão, como:

- Feira de Ciências, Tecnologia e Cultura: realizada anualmente, visa à exposição de trabalhos desenvolvidos pelos estudantes para toda a comunidade escolar;
- Conexão CTISM-Empresa: realizado anualmente, objetiva estreitar as relações entre os representantes do setor empresarial e os estudantes, com divulgação de oportunidades e conhecimento da indústria local;
- Visitas técnicas: São as chamadas visitas de estudos realizadas a indústrias e a feiras. Estas têm como objetivo proporcionar ao aluno um rápido contato com o mundo do trabalho, novas tecnologias e processos de produção das indústrias;
- Palestras e minicursos: O CTISM também proporciona aos seus alunos e professores palestras e minicursos de atualização e/ou complementação da formação geral e profissional;
- Projetos de ensino-pesquisa-extensão: o CTISM conta diferentes projetos coordenados por servidores e que os estudantes do curso podem se envolver durante sua formação no Colégio;
- Projeto de apoio pedagógico: o projeto conta com bolsistas de diversas áreas para auxiliar os estudantes com dificuldades de aprendizagem;

- Participação em eventos escolares ou acadêmicos: exemplares nesse sentido são a participação em diferentes olimpíadas de conhecimento e a Jornada Acadêmica Integrada da UFSM;
- Jogos Interséries, Festa Junina e atividades organizadas por coordenadores e docentes em sábados letivos: além da importância educacional, do ponto de vista conteudista, tais atividades são vitais para o desenvolvimento de relações interpessoais mais solidárias e afetivas entre os membros da comunidade escolar

Além dos projetos do colégio, o estudante tem acesso a todos os serviços que a UFSM oferece, a exemplo de cursos gratuitos de línguas estrangeiras no Centro de Artes e Letras (CAL) e de projetos da área de educação física no Centro de Educação Física e Desportos (CEFD).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



VII – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Áreas	Componente Curricular	Cod.	Ab.	Aulas semanais			Carga Horária anual em horas aula			C.H. total		
				1º	2º	3º	1º	2º	3º	Horas aula	Horas Relógio	
Linguagens e suas tecnologias	Língua Portuguesa	LPT	T	2	2	2	80	80	80	240	200	
	Literatura Brasileira	LIT	T	0	2	2	0	80	80	160	133	
	Artes	ART	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67	
	Educação Física	EDF	T/P	2	2	0	80	80	0	160	133	
	Língua Estrangeira – Inglês	LEM-I	T/P	1	2	0	40	80	0	120	100	
	Língua Estrangeira – Espanhol	LEM-E	T/P	0	1	2	0	40	80	120	100	
Matemática e suas tecnologias	Matemática	MAT	T/P	3	3	3	120	120	120	360	300	
Ciências da Natureza e suas tecnologias	Biologia	BIO	T/P	0	3	2	0	120	80	200	167	
	Química	QUI	T/P	2	2	2	80	80	80	240	200	
	Física	FIS	T/P	2	2	2	80	80	80	240	200	
Ciências Humanas e suas tecnologias	Filosofia	FIL	T	1	1	1	40	40	40	120	100	
	Sociologia	SOC	T	1	1	1	40	40	40	120	100	
	Geografia	GEO	T	2	2	0	80	80	0	160	133	
	História	HIS	T	0	2	2	0	80	80	160	133	
	Ciências Humanas e Sociais	CHS	T	1	0	0	40	0	0	40	33	
Formação geral = subtotal I				19	25	19	760	1000	760	2.520	2.100	
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Mecânica	Desenho Técnico Mecânico	DTM	T/P	2	2	2	80	80	80	240	200
		Ferramentas e Elementos de máquinas	FELM	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67
		Eletricidade Aplicada	EAP	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67
		Metrologia	MET	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67
		Tecnologia dos Materiais	TM	T/P	2	0	0	80	0	0	80	67
		Máquinas e tubulações industriais	MTI	T/P	0	2	0	0	80	0	80	67
		Produção Mecânica - Ajustagem	AJU	T/P	0	2	0	0	80	0	80	67
		Produção Mecânica - Soldagem	SOL	T/P	0	2	0	0	80	0	80	67
		Produção Mecânica - Usinagem	USI	T/P	0	2	0	0	80	0	80	67
		Sistemas hidráulicos e pneumáticos	SHP	T/P	0	2	0	0	80	0	80	67
		Automação Industrial	AUT	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67
		Gestão industrial e empreendedorismo	GIE	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67
		Manufatura integrada computacional	CIM	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67
		Manutenção industrial	MAI	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67
		Máquinas Térmicas	MQT	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67
Resistência dos Materiais	REM	T/P	0	0	2	0	0	80	80	67		
Formação profissional = Subtotal 2				10	12	14	400	480	560	1.440	1.200	
Carga horária total				29	37	33	1.160	1.480	1.320	3.960	3.300	
Estágio curricular supervisionado											200	
Carga horária total com estágio										3960	3500	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	LPT	LÍNGUA PORTUGUESA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Produzir textos, obedecendo às normas da modalidade padrão da Língua Portuguesa;
- Refletir sobre o uso adequado da Língua Portuguesa oral e escrita nas diversas situações de interação social, acadêmica e profissional;
- Ampliar competências linguísticas, através do exercício da leitura crítico-interpretativa e da produção de gêneros discursivos das mais variadas esferas comunicacionais, maximizando aprendizagens necessárias à interação social, acadêmica e profissional;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico-interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – LINGUAGEM E INTERAÇÃO

1.1 Linguagem Verbal e Não Verbal

1.2 Língua e Variação Linguística (*Variedades Linguísticas, Oralidade X Escrita, Níveis de Linguagem, Adequação da Linguagem*)

1.3 Sentidos da Linguagem (denotação e conotação)

1.4 Funções da Linguagem

UNIDADE II – ESTUDOS DA TEXTUALIDADE

2.1 Tipologias Textuais (*Narração; Descrição; Exposição; Argumentação; Injunção*)

2.2 Esferas Discursivas e Gêneros Textuais

UNIDADE III - LEITURA E INTERPRETAÇÃO TEXTUAL

3.1 Conto; Crônica; Poesia; Cartum; Charge; Tiras, etc

UNIDADE IV – LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL

4.1 Bilhete; Carta; Mensagem de Whatsap, E-mail, Fábula, HQs, Letra de Música

UNIDADE V – ESTUDOS DA LÍNGUA: FONÉTICA E FONOLOGIA

5.1 Letras e fonemas (ditongo; tritongo; hiato; encontro consonantal; divisão silábica; sílaba tônica)

5.2 Dificuldades da Língua

UNIDADE VI – ESTUDOS DA LÍNGUA: MORFOLOGIA

6.1 Processos de formação de palavras

6.2 Artigo

6.3 Substantivo

6.4 Adjetivo

6.5 Numeral

6.6 Pronomes

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática reflexiva: texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 2005.

DIONÍSIO, Ângela Paiva; Machado, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros Textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.

KOCH, Ingedore. **A interação pela linguagem**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Lutar com as palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

KOCH, Ingedore V.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: contexto, 1991.

KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	ART	ARTES	80 (40-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Respeitar e posicionar-se ética e empaticamente frente à diversidade das manifestações artísticas e culturais, desenvolvendo a alteridade.
- Desenvolver a consciência corporal, problematizar a análise de suas capacidades e limites funcionais, diversificando as intensidades e valências físicas, vivenciando os diferentes tipos de movimentos corporais, refletindo sobre o respeito, a diversidade e qualidade de vida.
- Posicionar-se criticamente sobre os usos sociais que se faz das linguagens, dos sistemas de comunicação e informação e frente ao preconceito relativo a qualquer diferença.
- Pesquisar e analisar movimentos, manifestações e tendências artísticas da história da arte em suas diferentes manifestações, contextualizando-os e construindo o conhecimento estético sobre os bens artísticos de distintos povos e culturas, produzidos ao longo da história da humanidade, bem como a análise e valorização da cultura brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, favorecendo a construção de repertórios artísticos interculturais.
- Experimentar diferentes possibilidades de criação, produzindo de forma criativa leituras do universo imagético e cultural, articulando a percepção, a imaginação, a emoção, a sensibilidade e a reflexão na construção de sua narrativa pessoal.
- Relacionar informações sobre os sistemas de comunicação e informação, considerando sua função social.
- Fruir, apreciar e relacionar objetos culturais a seu contexto histórico e de produção.
- Dialogar com princípios conceituais, proposições temáticas, repertórios sonoros e imagéticos e processos de criação nas produções visuais e sonoras.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ARTES VISUAIS

- 1.1 História da Arte no Brasil e no mundo;
- 1.2 Elementos da visualidade: texturas, cores, linhas e o fazer artístico;
- 1.3 Espaço, volume e superfície: expressão e técnicas em artes visuais;
- 1.4 Estética, Arte e linguagem nos diferentes contextos socioeconômicos e culturais;
- 1.5 Arte, tecnologia e vanguardas: fusão de linguagens, diferentes espaços de expressão artística e o efêmero na arte;
- 1.6 Visualidades: cinema, fotografia e linguagens digitais.

UNIDADE II – MÚSICA

- 2.1 História da Música no Brasil e no mundo;
- 2.2 Introdução à teoria da música: propriedades do som, notação e harmonia;
- 2.3 Composição: estilos, gêneros, instrumentos, registro, reprodução e interpretação;
- 2.4 Apreciação e o contexto histórico e socioeconômico da expressão artístico-cultural-musical dos grupos sociais;
- 2.5 Experimentação e criação musical associadas às diversas tecnologias e meios.

UNIDADE III – TEATRO

- 3.1 História do teatro no Brasil e no mundo;
- 3.2 Elementos do teatro: Iluminação, sonoplastia, cenografia, maquiagem, figurino;
- 3.3 A construção da dramaturgia, o diretor, o ator e a cena;
- 3.4 Produção teatral nos diferentes contextos socioeconômicos e culturais;
- 3.5 Os jogos teatrais, improvisação e expressão corporal e vocal na elaboração da comunicação interpessoal.

UNIDADE IV- DANÇA

- 4.1 História da Dança no Brasil e no mundo;

- 4.2 Elementos composicionais dos diferentes gêneros e formas: movimentos, giros, saltos, rolamentos;
- 4.3 Construção de partituras corporais;
- 4.4 Expressão corporal no contexto sociocultural e econômico;
- 4.5 Recursos digitais e tecnologias modernas associadas à construção de uma poética corporal pessoal e de grupos.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENNET, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986.
- BERTHOLD, Margot. **História mundial do teatro** / Margot Berthold; [Maria Paula V. Zurawski, J Guinsburg, Sérgio Coelho e Clóvis Garcia]. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- BOAL, Augusto. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira S.A. 1991.
- FARO, Antônio José. **Pequena história da dança**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988.
- FARTHING, Stephen. **Tudo sobre arte: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos**. Rio de Janeiro, 2018.
- GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1985.
- LABAN, Rudolf. **Domínio do Movimento**. São Paulo: Summus, 1978
- LACERDA, Osvaldo. **Teoria Elementar da Música**. São Paulo: Ricordi Brasileira S.A. 1961

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ROUBINE, Jean-Jaques. **A linguagem da encenação teatral**. Jorge Zahar, 1985.
- GOMBRICH, Ernest H. **A história da Arte**. Trad. Álvaro Cabral. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- BOAL, Augusto. **Teatro do oprimido e outras poéticas políticas**. 4. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.
- MARSOLA, Mônica; BAË, Tutti. **Canto, uma expressão**. São Paulo: Cathargo, 1993.
- PROENÇA, Graça. **História da Arte**. São Paulo: Editora Ática, 2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	EDF	EDUCAÇÃO FÍSICA	80 (0-80)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender as práticas corporais sistematizadas nas suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, oportunizando a construção de um conhecimento teórico-prático e contextualizado, capaz de promover o protagonismo social e a ampliação dos recursos do cuidado de si e dos outros.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO COMPONENTE CURRICULAR EDUCAÇÃO FÍSICA

1.1 Objetivos e introdução às práticas corporais

UNIDADE II – ESPORTES

2.1 O que é esporte?

2.2 Sistema de classificação dos esportes

2.3 Dimensões sociais dos esportes

UNIDADE III – JOGOS E ESPORTES DE INVASÃO

3.1 Características dos esportes de invasão

3.2 Elementos do desempenho esportivo

3.3 Sub papéis nos esportes de invasão

3.4 Intenções táticas individuais

UNIDADE IV – GINÁSTICA

4.1 Atividade física e exercício físico

4.2 Exercícios físicos e o uso das tecnologias

4.3 Atividade física, exercício físico e performance laboral

4.4 Capacidades físicas e características individuais

UNIDADE V – ESPORTES DE REDE/MURO OU QUADRA DIVIDIDA

5.1 Elementos do desempenho esportivo

5.2 Técnicas específicas

5.3 Intenções táticas

UNIDADE VI – ESPORTES DE TEMPO OU MARCA

6.1 Especificidades de cada modalidade

6.2 Elementos técnicos das provas de pista e campo

UNIDADE VII – PRÁTICAS CORPORAIS COM RAQUETES

7.1. Aspectos históricos e culturais dos jogos com raquetes

7.2. Elementos técnicos e táticos do Badminton

7.3. Elementos técnicos e táticos do Tênis de Mesa

UNIDADE VIII - PRÁTICAS CORPORAIS PARA CONHECER

8.1. Futebol Americano e Rugby

8.2. Jogos de campo e taco (Beisebol e Softbol)

8.3 Jogos populares e regionais

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FARINATTI, P. T. V.; FERREIRA, M. S. **Saúde, promoção da saúde e educação física: conceitos, princípios e aplicações.** Rio de Janeiro: EdUERJ, 2006.
- GONZÁLEZ, F. J.; FRAGA, A. B. **Afazer da Educação Física na escola: planejar, ensinar, partilhar.** Erechim: Edelbra, 2012.
- GRIFFIN, L. L.; MITCHELL, S. A.; OSLIN, J. L. **Teaching Sport Concepts and Skills: A Tactical Games Approach.** Champaign: Human Kinetics, 1997.
- KUNZ, E. **Educação Física: ensino e mudanças.** Ijuí, RS: Unijuí, 1991.
- LE BRETON, D. A. **Sociologia do corpo.** 5. ed. Trad. Sonia M. S. Fuhrmann. Petrópolis: Vozes, 2011.
- RAMOS, V.; SAAD, M. A.; MILISTETD, M. (Orgs.). **Jogos desportivos coletivos: investigação e prática pedagógica.** Florianópolis: UDESC, 2013.
- RIBAS, J. F. M. (Org.). **Jogos e Esportes: fundamentos e reflexões da Praxiologia Motriz.** Santa Maria: UFSM, 2008.
- TEODORESCU, L. **Problema de teoria e metodologia nos jogos desportivos.** Lisboa: Livros Horizonte, 1984.
- TICÓ-CAMÍ, J. **1013 ejercicios y juegos polideportivos.** 2. ed. Barcelona: Paidotribo, 2013.
- TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social.** 2. ed. Porto Alegre: Magister, 1997.
- FENSTERSEIFER, P. E. **A Educação Física na Crise da Modernidade.** Ijuí: UNIJUI, 2001.
- GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Orgs.). **O ensino dos jogos desportivos coletivos.** 2. ed. Lisboa: Universidade do Porto, 1995, p. 11-25.
- SANTIN, S. **Educação Física: uma abordagem filosófica da corporeidade.** 2. ed. Ijuí: UNIJUI, 2005.
- SOARES, C. L. **Educação Física: raízes europeias e Brasil.** 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	LEM-I	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina de **Língua Inglesa**, o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver habilidades comunicativas básicas em Língua Inglesa (LI), sendo capaz de compreender e utilizar expressões familiares e correntes, assim como enunciados simples que visem satisfazer necessidades imediatas;
- Saber apresentar-se e apresentar outros;
- Pedir informações sobre aspectos pessoais como, por exemplo, o local onde vive, as pessoas que conhece, as coisas que lhe pertence;
- Comunicar-se com certa autonomia, se o interlocutor falar lenta e distintamente e se mostrar cooperante.
- Compreender e produzir gêneros discursivos apropriados ao nível iniciante, elaborando textos curtos como: e-mail, relatos de viagem/experiência, cartão postal, bilhete, lista de compras, *application form*, *cards*, *folders*, vídeos, etc;
- Perceber e valorizar a comunicação em LI como uma prática discursiva relevante para a formação profissional, acadêmica e cidadã, que possibilita sua inserção e participação na sociedade contemporânea;
- Distinguir variantes linguísticas, trabalhando identidades e especificidades da Língua Inglesa, considerando também a Língua Portuguesa.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – APRESENTAR-SE

- 1.1 Saudações
- 1.2 Números de telefone; alfabeto; endereços de e-mail; objetos em sala de aula e itens pessoais;
- 1.3 Substantivos plural e singular; usos de *a* ou *an*;
- 1.4 Pronomes subjetivos, possessivos adjetivos e de tratamento; pronomes demonstrativos e interrogativos (*where/what*); preposições de lugar;
- 1.5 Verbo *to be* no presente simples, em sentenças afirmativas e negativas, respostas curtas e formas contratas;
- 1.6 Leitura específica de área - “Meu curso”;
- 1.7 *Cards*; Tirinha.

UNIDADE II – NACIONALIDADES

- 2.1 Perguntar e dar informação sobre cidades e países, lugar de origem, nacionalidade, língua materna e idade;
- 2.2 Descrever pessoas, perguntando sobre aparência; Identificar e referir-se a diferentes pessoas presentes em um ambiente;
- 2.3 Promover atitudes de respeito e consideração em relação às diferenças físicas e culturais;
- 2.4 Pronomes interrogativos;
- 2.5 Verbo *to be* e respostas curtas, no presente simples;
- 2.6 Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites); relato pessoal;
- 2.7 Texto informativo; Cartão postal.

UNIDADE III – ROUPAS E ESTAÇÕES DO ANO

- 3.1 Descrever roupas e cores;
- 3.2 Falar sobre partes do dia, hora, sobre o clima e as estações do ano;
- 3.3 Refletir e discutir sobre mudanças climáticas e possíveis consequências;
- 3.4 Pronomes possessivos e interrogativos; posição de adjetivos, conjunções *and*, *but* e *so*;
- 3.5 Presente Simples Contínuo;
- 3.6 Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites);
- 3.7 Propaganda; Vídeo.

UNIDADE IV – TRABALHO E FAMÍLIA

- 4.1 Perguntar e dar informação sobre mundo acadêmico e do trabalho, emitindo opiniões sobre os diferentes tipos de profissões;

- 4.2 Dialogar sobre habilidades e talentos;
- 4.3 Falar sobre a família, descrevendo rotinas diárias e semanais;
- 4.4 Pronomes interrogativos; expressões de tempo; verbo modal *can*;
- 4.5 Presente Simples com verbos regulares e irregulares; usos de *do* e *does*;
- 4.6 Leitura específica de área - "Minha formação";
- 4.7 *Application form*.

UNIDADE V – MORADIA E DIREÇÕES

- 5.1 Perguntar e dar informações sobre moradia (casas, apartamentos, etc), descrevendo as partes de uma casa;
- 5.2 Falar sobre mobília e eletrodomésticos;
- 5.3 Pedir e dar direções sobre pontos comerciais e lugares;
- 5.4 Mobilidade urbana e meios de transporte;;
- 5.5 Preposições de lugar;
- 5.6 Presente simples com os usos de *there is/are*;
- 5.7 Anúncio; Mapa.

UNIDADE VI – ALIMENTAÇÃO E SAÚDE

- 6.1 Alimentação: expressar gostos e desgostos; concordar e discordar; avaliar e pedir uma refeição;
- 6.2 Falar sobre hábitos alimentares e alimentação saudável;
- 6.3 Saúde: falar sobre as partes do corpo; problemas de saúde e medicamentos comuns;
- 6.4 Refletir sobre os perigos da automedicação;
- 6.5 Pedir e dar conselhos, utilizando a forma do imperativo;
- 6.6 Presente simples; advérbios de frequência; substantivos contáveis e incontáveis; usos de *some* e *any*;
- 6.7 Rótulos de alimentos; Coluna de aconselhamento; Lista de compras.

UNIDADE VII – ESPORTES E ATIVIDADES CULTURAIS

- 7.1 Falar sobre esportes e atividades de lazer, descrevendo preferências, habilidades e talentos;
- 7.2 Fazer, aceitar e recusar convites; dar motivos/razões;
- 7.3 Receber e deixar mensagens;
- 7.4 Fazer uso de frases preposicionadas, indicando lugar *at home/in class/on a trip*, etc;
- 7.5 Presente Simples; pronomes interrogativos; uso do verbo modal *can*; uso da expressão *Would you like*;
- 7.6 Entrevista; Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites).

UNIDADE VIII – CONSUMO E CONSUMISMO

- 8.1 Simular ações de compra e venda, falando sobre o preço das coisas;
- 8.2 Refletir e formular opiniões sobre práticas de consumo consciente;
- 8.3 Discutir preferências;
- 8.4 Fazer comparações;
- 8.5 Usos de *much/many* e *little/few*;
- 8.6 Texto informativo; Propaganda; Folders;
- 8.7 Leitura específica de área - "O que produzimos?"

UNIDADE IX – CELEBRAÇÕES E FÉRIAS

- 9.1 Falar sobre aniversários, datas comemorativas e feriados;
- 9.2 Refletir e dialogar sobre o significado e a relevância de alguns feriados nacionais e internacionais, eventos especiais e costumes;
- 9.3 Números ordinais;
- 9.4 Falar sobre planejamento de férias e viagens; dar dicas;
- 9.5 Planejamentos futuros com *will* e *be going to*;
- 9.6 Verbos modais para expressar necessidade e dar sugestões: *must*, *need to*, *(don't) have to*, *ought to*, *-d better*, *should (not)*;
- 9.7 E-mail; Infográfico.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RICHARDS, Jack C. **Interchange – Intro – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
RICHARDS, Jack C. **Interchange – Intro – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Dicionário OXFORD escolar para estudantes brasileiros de inglês. Português/Inglês e Inglês/Português. New York: GOLDSTEIN, Jayme; SHAPIRO, Norma. **Oxford Picture Dictionary: English/ Brazilian Portuguese**. Oxford University Press: New York, 2009.
RICHARDS, Jack C. **Interchange – 1 – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

RICHARDS, Jack C. **Interchange –1 – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
FÜRSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos**, Inglês/Português. 24^a ed. São Paulo: Globo, 2010.
PRESCHER, Amos. **The New Simplified Grammar**. 3^a ed. São Paulo: Richmond Publishing, 2004.
The Heinle Picture Dictionary: International Student Edition. Boston: Thomson Heinle, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	MAT	MATEMÁTICA	120 (110-10)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – CONJUNTOS

- 1.1 Operações com conjuntos discretos
- 1.2 Conjuntos numéricos
- 1.3 Intervalos reais

UNIDADE II – FUNÇÕES

- 2.1 Noções básicas
- 2.2 Função Afim
- 2.3 Função Quadrática
- 2.4 Função Exponencial
- 2.5 Função Logarítmica
- 2.6 Trigonometria básica
- 2.7 Funções trigonométricas

UNIDADE III – ESTATÍSTICA

- 3.1 População, amostra e frequência
- 3.2 Gráficos
- 3.3 Medidas de tendência central

UNIDADE IV – MATEMÁTICA APLICADA AO CURSO

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2016. V1.
PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática: Paiva**. São Paulo: Moderna, 2015. V1.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática - Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2005
IEZZI, Gelson. **Matemática: Ciência e Aplicações**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. V1.
BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática para o Ensino Médio**: volume único. São Paulo: Scipione, 2001.

BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.
BONJORNO, José Roberto. **Matemática: uma nova abordagem**: volume único. São Paulo: FTD, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática**: Novo Ensino Médio. 7ªed. São Paulo: Ática, 2003. Único.

NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática** – Curso Fundamental 2º Grau. São Paulo: Scipione, 1990. V1.

SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática 2º Grau**. São Paulo: Ática, 1992. 3v

XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática Aula por Aula**. São Paulo: FTD, 2005.

MACHADO, Antônio Santos. **Matemática** – Temas e Metas. São Paulo, Atual: 1995.

MELLO, José Luiz Pastore. **Matemática**: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**: V.1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	QUI	QUÍMICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em Química com o cotidiano.
- Perceber a importância do estudo da Química tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar e entender processos naturais e tecnológicos.
- Organizar ideias sobre o infinitamente pequeno (átomo e partículas subatômicas) e o infinitamente grande (cosmos), com enfoque voltado para o estudo em um nível quântico.
- Reconhecer elementos químicos da tabela periódica, suas características e aplicações.
- Entender e utilizar a tabela periódica dos elementos como ferramenta prática na previsão da composição de diferentes materiais.
- Reconhecer e compreender as ligações químicas como forma de proporcionar estabilidade às estruturas químicas.
- Compreender a relação entre o tipo de ligação química que forma um material e suas respectivas características e aplicações.
- Relacionar a polaridade das moléculas com as diferentes propriedades dos materiais.
- Entender as interações entre diferentes moléculas e relacioná-las às propriedades dos materiais.
- Identificar e relacionar as diferentes funções inorgânicas, assim como a sua utilização e importância no cotidiano.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA

- 1.1. O que é Química e por que estudá-la
- 1.2. Materiais do cotidiano
 - 1.2.1. Estados de agregação dos materiais
 - 1.2.2. Classificação dos materiais
 - 1.2.3. Transformações dos sistemas materiais
- 1.3. Notação e nomenclatura química: átomos, moléculas e íons; número atômico; número de massa; isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos.
- 1.4. Alotropia

UNIDADE II – VISÃO MICROSCÓPICA DOS MATERIAIS

- 2.1. Evolução dos modelos atômicos
- 2.2. Introdução ao estudo da Química quântica
 - 2.2.1. Estados quânticos: níveis, subníveis, orbitais e spins
 - 2.2.2. Distribuição eletrônica nos níveis e subníveis (orbitais) atômicos

UNIDADE III – ORGANIZAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

- 3.1. Organização dos elementos em períodos e grupos
- 3.2. Classificação e características dos elementos na tabela periódica
- 3.3. Propriedades periódicas dos elementos: raio atômico e raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, eletropositividade, densidade, ponto de fusão e ebulição

UNIDADE IV – LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1. Regra do octeto e valência
- 4.2. Ligações iônicas e propriedades de compostos iônicos

- 4.3. Ligações covalentes
 - 4.3.1. Estruturas de Lewis, fórmula molecular e fórmula estrutural
 - 4.3.2. Ressonância
 - 4.3.3. Geometria molecular e hibridização de orbitais
 - 4.3.4 Polaridade de moléculas
 - 4.3.5 Propriedades de compostos covalentes
- 4.4. Interações intermoleculares
 - 4.4.1. Dipolo induzido
 - 4.4.2. Dipolo-dipolo
 - 4.4.3. Interações de hidrogênio.
- 4.5. Ligações metálicas e propriedades de compostos metálicos

UNIDADE V – REAÇÕES INORGÂNICAS

- 5.1. Reações de combinação, decomposição, deslocamento e dupla troca
- 5.2. Número de oxidação (nox) e reações de oxirredução
- 5.3. Balanceamento de equações

UNIDADE VI – CARACTERÍSTICAS E USOS DOS COMPOSTOS INORGÂNICOS

- 6.1. Reconhecimento dos diferentes compostos inorgânicos – Classificação segundo Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis
- 6.2. Nomenclatura dos diferentes compostos inorgânicos
- 6.3. Compostos inorgânicos na indústria e no cotidiano

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FONSECA, M. R. M. da **Química: ensino médio/Martha Reis**, 2. ed., vol. 1, São Paulo: Ática, 2016.
FELTRE, R. **Química/Ricardo Feltre**, 6. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2004.
PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. do **Química: ensino médio/Tito e Canto**, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.
BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**, tradução de Robson Mendes Matos, 9. ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.
CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**, tradução de Maria José Ferreira Rebelo *et. al.*, 4. ed., São Paulo: Mc Graw Hill, 2010.
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química geral e reações químicas**, tradução da 9ª edição norte-americana por Noveritis do Brasil, 3. ed., vol. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	FIS	FÍSICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – CINEMÁTICA</p> <p>1.1 Grandezas Físicas 1.2 Sistemas de Unidades 1.3 Operações com potências de base decimal 1.4 Posição e deslocamento 1.5 Velocidade 1.6 Aceleração 1.7 Movimento circular</p> <p>UNIDADE II – DINÂMICA</p> <p>2.1 Leis de Newton 2.2 Forças especiais: Peso; Atrito; Força Normal; Força elástica 2.3 Sistema corpo-mola 2.4 Pêndulo Simples 2.5 Estática 2.6 Máquina simples 2.7 Trabalho e Potência</p> <p>UNIDADE III – ENERGIA MECÂNICA</p> <p>3.1 Energia Mecânica 3.2 Lei de Conservação da Energia 3.3 Impulso e Quantidade de Movimento</p>

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>GASPAR, A. Compreendendo a Física. V. 1. São Paulo: Ática, 2012. MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. Física. V. 1. São Paulo: Scipione, 2009. CARRON, W. & GUIMARÃES, O. As Faces da Física. V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>MARIANO, W. Eletromagnetismo – Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2003. FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. Mecânica Geral. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Física. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.</p>



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	FIL	FILOSOFIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Conhecer e identificar o as origens do pensamento filosófico;
- Compreender e refletir sobre as ações humanas na convivência social;
- Relacionar conceitos de cultura e mundo natural;
- Compreender as relações entre indivíduo e sociedade;
- Reconhecer a distinção entre o pensamento humano e suas representações;
- Identificar valores e suas relações com o dever ser;
- Relacionar valores éticos com o bem viver;
- Conhecer as principais teorias éticas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ORIGEM DA FILOSOFIA E DO PENSAMENTO FILOSÓFICO

- 1.1 Natureza e cultura
- 1.2 Linguagem e pensamento
- 1.3 Trabalho e alienação

UNIDADE II – FILOSOFIA DA AÇÃO: ÉTICA E MORAL

- 2.1 Filosofia moral
- 2.2 Podemos ser livres
- 2.3 Concepções éticas

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires; **FILOSOFANDO**. Introdução à Filosofia, ed. Moderna, 6. ed. São Paulo-SP: 2016.
CHAUÍ, Marilena de Souza; **Iniciação à FILOSOFIA**, ed. Ática, 3ª edição, São Paulo-SP, 2017.
VASCONCELOS, José Antônio; **reflexões: FILOSOFIA e cotidiano**, edições SM Ltda., 1º edição, São Paulo-SP, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GALLO, Sívio; **FILOSOFIA** Experiência do Pensamento, ed. Scipione, 2ª edição, São Paulo-SP, 2017.
COTRIM, Gilberto; Fernandes, Mirna; **Fundamentos de FILOSOFIA**, ed. Saraiva, 4ª edição, São Paulo-SP, 2017.
CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	SOC	SOCIOLOGIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Analisar situações da vida cotidiana, estilos de vida, valores, condutas etc., desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade, preconceito, intolerância e discriminação, e identificar ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às liberdades individuais.
- Analisar objetos e vestígios da cultura material e imaterial de modo a identificar conhecimentos, valores, crenças e práticas que caracterizam a identidade e a diversidade cultural de diferentes sociedades inseridas no tempo e no espaço.
- Identificar, contextualizar e criticar tipologias evolutivas (populações nômades e sedentárias, entre outras) e oposições dicotômicas (cidade/campo, cultura/ natureza, civilizados/bárbaros, razão/emoção, material/virtual etc.), explicitando suas ambiguidades.
- Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.
- Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, a convivência democrática e a solidariedade.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INDIVÍDUO E SOCIEDADE

- 1.1 Indivíduo, sociedade e processo de socialização
- 1.2 As Ciências Sociais: formas de pensar as relações entre indivíduo e sociedade
- 1.3 Desenvolvimento das Ciências Sociais

UNIDADE II - CULTURA

- 1.1 Evolucionismo e diferença
- 1.2 Padrões, normas e cultura
- 1.3 Outras formas de pensar a diferença
- 1.4 Antropologia e cultura popular
- 1.5 Temas contemporâneos

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Igor José de Renó. **Sociologia Hoje**: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2016, 2º ed.
TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. Editora Saraiva; SP 2010, 2ª Ed.
VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. Editora Atlas S.A.; SP 2004, 6ª ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. Martins Fontes, SP 1999; 5ª ed.
COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Editora Vozes; RJ 2009.
SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. Editora Contexto; SP 2010.
SCOTT, John. **Sociologia: Conceitos-Chave**. Zahar; RJ 2010.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	GEO	GEOGRAFIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar, comparar e avaliar os processos de ocupação (ou não) do espaço e a formação de territórios, territorialidades, fronteiras e regiões e suas dimensões culturais, ambientais, naturais, econômicas, políticas e sociais, contextualizando e relativizando;
- Compreender, articular e aplicar os principais conceitos da ciência geográfica e os princípios de localização, distribuição, ordem, extensão, conexão, entre outros, relacionados com o raciocínio geográfico, na análise da ocupação e da produção do espaço em diferentes tempos;
- Reconhecer, analisar e comparar os fenômenos espaciais, identificando as singularidades ou generalidades de cada porção do espaço geográfico, tendo em vista a compreensão das dinâmicas de forma interdisciplinar e das relações de preservação e degradação, articuladas com a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que condicionam as transformações da natureza em múltiplas escalas;
- Problematicar os modelos econômicos, hábitos e práticas individuais e coletivas de uso dos recursos naturais, produção, transformação e descarte de resíduos, com vistas a identificar e avaliar os graus de impactos econômicos e socioambientais e propor ações e soluções que promovam a sustentabilidade e o consumo responsável;
- Utilizar os recursos cartográficos e linguagens gráfica, iconográfica, textuais e não-verbais, em geral, para sistematizar e produzir conhecimentos sobre o espaço geográfico de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas práticas sociais, com vistas a compreender os processos de construção das grandes paisagens geográficas e dinâmicas ambientais e se tornar agente consciente, envolvido e comprometido com a sustentabilidade.

PROGRAMA

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO

- 1.1 Objeto de estudo da Geografia
- 1.2 Conceitos operacionais da Geografia
- 1.3 Processo de formação do território brasileiro
- 1.4 Regionalização do espaço brasileiro

UNIDADE II – NOÇÕES DE CARTOGRAFIA E TECNOLOGIAS MODERNAS

- 2.1 Orientação e coordenadas geográficas
- 2.2 Movimentos da Terra e estações do ano
- 2.3 Fusos horários
- 2.4 Histórico da Cartografia: das origens dos mapas às tecnologias modernas
- 2.5 Elementos do mapa, elaboração e leitura de produtos cartográficos

UNIDADE III - ESTRUTURA GEOLÓGICA E FORMAS DO RELEVO

- 3.1 Formação do Universo e do Planeta Terra: teorias e camadas da Terra
- 3.2 Províncias geológicas e tipos de rochas
- 3.3 Agentes internos e externos do relevo
- 3.4 Classificação do Relevo Brasileiro
- 3.5 Formas do relevo continental, litorâneo e submarino.

UNIDADE IV – SOLOS, MEIO AMBIENTE E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

- 4.1 Fatores de formação do Solo
- 4.2 Uso e ocupação do solo: degradação e estratégias que minimizem impactos
- 4.3 Consequências da retirada da cobertura vegetal

UNIDADE V – CLIMATOLOGIA E FENÔMENOS CLIMÁTICOS

- 5.1 Elementos e fatores do clima
- 5.2 Zonas climáticas e distribuição dos tipos de clima no planeta
- 5.3 Classificação climática no Brasil
- 5.4 Fenômenos climáticos naturais e antrópicos

UNIDADE VI – INTRODUÇÃO À HIDROGRAFIA

- 6.1 Recursos hídricos: disponibilidade x demandas
- 6.2 Impactos sobre as águas subterrâneas
- 6.3 Bacias hidrográficas: drenagem, principais conceitos e gestão das Bacias no Brasil

UNIDADE VII – GRANDES DOMÍNIOS DE VEGETAÇÃO NO BRASIL E NO MUNDO

- 7.1 Distribuição geográfica dos principais domínios de paisagem no Brasil e no Mundo
- 7.2 Domínios Morfoclimáticos no Brasil: principais características e impactos do processo de ocupação
- 7.3 Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

UNIDADE VIII – MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

- 8.1 Histórico das Principais Conferências do Meio Ambiente
- 8.2 Conceito de Sustentabilidade, biodiversidade, consumo consciente

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ROSS, Jurandy Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1996.
- SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização – Ensino Médio**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016. Volume 1.
- SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas**. 33ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Inês M. Dani-. **Climatologia – Noções Básicas e Climas do Brasil**, 1ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- SENE, Eustáquio de. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
- THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 2ª Ed. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2008.
- VENTURI, Luís Antônio Bittar(Org.). **Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório em Geografia e análise ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	CHS	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Reconhecer, comparar, contextualizar, analisar e avaliar criticamente os fenômenos e os arranjos espaciais, identificando as singularidades e/ou generalidades de cada porção do espaço geográfico, tendo em vista a compreensão das dinâmicas implícitas, das relações de preservação e degradação, articuladas com a mundialização e a fluidez dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que condicionam as transformações da natureza em múltiplas escalas;
- Analisar situações da vida cotidiana (estilos de vida, valores, condutas etc.), desnaturalizando e problematizando formas de desigualdade e preconceito, e propor ações que promovam os Direitos Humanos, a solidariedade e o respeito às diferenças e às escolhas individuais;
- Caracterizar e analisar processos próprios da contemporaneidade, com ênfase nas transformações tecnológicas e das relações sociais e de trabalho, para propor ações que visem à superação de situações de opressão e violação dos Direitos Humanos;
- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

PROGRAMA

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – CONHECIMENTO E RELAÇÕES DE PODER

- 1.1 Estruturas de Estado e Governo;
- 1.2 Conhecimento: forma e conteúdo;
- 1.3 Teorias do conhecimento.

UNIDADE II – IDENTIFICAÇÕES E RELAÇÕES INTERPESSOAIS

- 2.1 Identidades e Pertencimento;
- 2.2 Diversidades e Relações Interpessoais;
- 2.3 Conhecimentos Tecnológicos e os Novos Mundos do Trabalho.

UNIDADE III – ARRANJOS ESPACIAIS E CULTURAIS

- 3.1 Linguagem, cultura, apropriação espacial;
- 3.2 Leitura do mundo e os temas atuais relativos aos arranjos espaciais;
- 3.3 Visão crítica da veiculação dos fatos e notícias (dos temas atuais) e os reflexos no domínio sobre os arranjos espaciais e culturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Ab'SÁBER, Aziz (org.). **Leituras Indispensáveis**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008.
Ab'SÁBER, Aziz (org.). **Leituras Indispensáveis 2**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2010.
Ab'SÁBER, Aziz (org.). **Leituras Indispensáveis 3**. São Paulo: SBPC, 2013.
Coleção "Cadernos de EJA" - Cultura e Trabalho, 2008.
Coleção "Cadernos de EJA" - Juventude e Trabalho, 2008.
Coleção "Cadernos de EJA" - Emprego e Trabalho, 2008.
Coleção "Cadernos de EJA" - Diversidade e Trabalho, 2008.

MARX, Karl. ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Edipro, 2015.
SOUZA, José Álvaro de. **Geografia Linguística: dominação e liberdade**. São Paulo: Contexto, 1990 (Coleção Repensando a Geografia).
HESSEN Johannes. **Teoria Do Conhecimento**. São Paulo: Martins Fonte, 2000
ROLLA, Giovanni. **Epistemologia Uma introdução elementar**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLAVAL, Paul. **Terra dos Homens: a Geografia**. São Paulo: Contexto, 2010.
CORTELLA, Mario. Sergio, RIBEIRO, Renato Janine. **Poética: Para não ser idiota** São Paulo, Papyrus 7 mares, 2010
OLIVEIRA. Arioaldo U. **A Geografia das Lutas no Campo**. São Paulo: Contexto, EDUSP, 1988. (Coleção Repensando a Geografia).
PLATÃO, **Timeu-Crítias**. Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos, 2011. Coimbra
PLATÃO, **A República**. Edipro São Paulo 2019
SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Identidade e Diferença**. São Paulo: Editora Vozes, 2014.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	DTM-I	DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver capacidades relacionadas a raciocínio geométrico espacial pela aplicação de técnicas de representação e interpretação de desenhos técnicos mecânicos, utilizando sistemas computacionais.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – PADRONIZAÇÃO E TÉCNICAS DE TRAÇADO

- 1.1 Elementos básicos do desenho geométrico
- 1.2 Formatos de papel, margens e legendas
- 1.3 Caligrafia técnica
- 1.4 Linhas – Classificação e emprego

UNIDADE II – VISTAS ORTOGRÁFICAS

- 2.1 Diedros de projeção
- 2.2 Épura
- 2.3 Vistas ortográficas principais

UNIDADE III – PERSPECTIVAS

- 3.1 Perspectiva Cavaleira
- 3.2 Perspectiva Isométrica

UNIDADE IV – CORTES

- 4.1 Princípios gerais
- 4.2 Cortes e seções

UNIDADE V – COTAGEM

- 5.1 Linhas de cota
- 5.2 Símbolos
- 5.3 Escalas de redução e ampliação

UNIDADE VI – INTRODUÇÃO AO SOFTWARE CAD

- 6.1 Entidades de esboço, relações geométricas
- 6.2 Recursos de modelamento
- 6.3 Montagem

UNIDADE VII – DETALHAMENTO DE PEÇAS:

- 7.1 Folhas
- 7.2 Vistas
- 7.3 Cortes
- 7.4 Perspectivas
- 7.5 Cotagem
- 7.6 Tolerâncias
- 7.7 Lista de materiais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIESECKE, F. E. et all. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2002. FRENCH, T. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1999. PROVENZA, F. **Projetista de Máquinas**. São Paulo: Pro-Tec, 1973.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORNANCINI, J. C. M.; PETZOLD, N. I.; ORLANDI JR., H. **Desenho técnico básico: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre**. Vol. 01 e 02. Porto Alegre: Editora Livraria Sulina, 1987.
BORGES, G. C. M. **Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios**. Porto Alegre: Editora Sagra/D.C. Luzzatto, 1991.
PROVENZA, F. **Desenhista de Máquinas**. São Paulo: Pro-tec, 1986.
MANFÉ, G.; POZZA, R., SCARATO, G. **Desenho Técnico mecânico**. Vol. 01, Editora Hemus. CUNHA, L. V. **Desenho Técnico**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2004.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de desenho técnico/ ABNT**. São Paulo: SENAI, 1990.
TELECURSO 2000. **Mecânica: Leitura e interpretação de desenho técnico mecânico**. Vol. 01, 02 e 03. São Paulo: Editora Globo, 1995.
NBR 08402 – **Execução de caracteres para escrita em desenho técnico**. 1994.
NBR 08403 - **Aplicação de linhas em desenhos** - tipos e largura das linhas. 1984.
NBR 08404 - **Indicação do estado de superfície de peças em desenhos técnicos**. 1984.
NBR 08993 - **Representação convencional de partes roscadas em desenho técnico**. 1985.
NBR 10067 - **Princípios gerais de representação em desenho técnico - vistas e cortes**. 1995. NBR 10068 - **Folha de desenho** - leiaute e dimensões. 1987.
NBR 10126 - **Cotagem em desenho técnico**. 1987.
NBR 10582 - **Apresentação da folha para desenho técnico**. 1988.
NBR 12298 - **Representação de corte por meio de hachuras em desenho técnico**. 1995. NBR 08196 – **Emprego de escala em desenho técnico**. 1992.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T - P)
1º ANO	FELM	FERRAMENTAS E ELEMENTOS DE MÁQUINAS	80 (40 - 40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer e identificar algumas ferramentas manuais, elétricas e de bancada
- Identificar os diferentes elementos de fixação e apoio
- Identificar e classificar os elementos flexíveis
- Identificar e classificar os elementos de transmissão.
- Conhecer os componentes de máquinas utilizados na transmissão e vedação.
- Identificar os tipos de acoplamentos.
- Conhecer os tipos de máquinas de elevação e transporte e suas respectivas aplicações.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – FERRAMENTAS MANUAIS E ELÉTRICAS

- 1.1 Conhecer, identificar e utilizar as ferramentas manuais
- 1.2 Conhecer, identificar e utilizar as ferramentas elétricas.

UNIDADE II - ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

- 2.1. Definições
- 2.2. Rebites, Pinos, Cupilhas
- 2.3. Chavetas, Anéis Elásticos
- 2.4. Parafusos, Porcas, Arruelas
- 2.5. Elementos de uma Rosca

UNIDADE III- ELEMENTOS DE APOIO

- 3.1. Definições
- 3.2. Buchas, Guias
- 3.3. Mancais
- 3.4. Mancais de Deslizamentos
- 3.5. Mancais de Rolamento

UNIDADE IV – ELEMENTOS FLEXÍVEIS (ELÁSTICOS)

- 4.1. Definições
- 4.2. Classificação
- 4.3. Tipos de Molas

UNIDADE V – ELEMENTOS DE TRANSMISSÃO FLEXÍVEIS

- 5.1. Definições
- 5.2. Transmissão por Correias
- 5.3. Transmissão por Correntes
- 5.4. Transmissão por Cabos
- 5.5. Transmissão por Eixos

UNIDADE VI- ELEMENTOS DE TRANSMISSÃO

- 6.1. Definições

- 6.2. Classificação das Engrenagens
- 6.3. Transmissão por Engrenagens
- 6.4. Cálculo de Engrenagens Dentes Retos
- 6.5. Engrenagens Cônicas.
- 6.6. Conjunto de Engrenagens (Redutores)

UNIDADE VII – ELEMENTOS DE ACOPLAMENTO

- 7.1. Definições
- 7.2. Tipos de acoplamentos

UNIDADE VIII – ELEMENTOS DE VEDAÇÃO

- 8.1. Definições
- 8.2. Tipos e Classificação

UNIDADE IX – MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTES

- 9.1. Definição
- 9.2. Elevadores e Guindastes
- 9.3. Correias Transportadoras
- 9.4. Transportadores Pneumáticos

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COLLINS, J. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. Editora LTC; 2006.
CUNHA, L. B. **Elementos de Máquinas**. Editora LTC; 2005.
MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. Editora Érica Ltda.; 2000.
NIEMANN, G. **Elementos de Máquinas**. Vol. 01; Ed. Edgard Blücher.
NIEMANN, G. **Elementos de Máquinas**. Vol. 02; Ed. Edgard Blücher.
NIEMANN, G. **Elementos de Máquinas**. Vol. 03; Ed. Edgard Blücher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos Materiais**. Ed. Edgard Blücher; 2008. CUNHA, L. S.; CRAVENCO, M. P. **Manual Prático do Mecânico**. Editora Hemus. DA CUNHA, L. B. **Elementos de Máquinas**. Editora LTC.
FAIRES, V. M. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. Ed. Edgard Blücher. NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada**. Ed. Bookman. PARETO, L. **Formulário Técnico: Elementos de Máquinas**. Editora Hemus.
PRO-TEC. **Mecânica Aplicada**. Vol. I, II e III.
PRO-TEC. **Projetista de Máquina**.
SHIGLEY, J. E. **Elementos de Máquinas**. Vol. I e II; Editora LTC.
SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. **Projeto de engenharia mecânica**. Editora Bookman.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	EAP	ELETRICIDADE APLICADA	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar as grandezas fundamentais da Eletricidade;
- Eletromagnetismo;
- Identificação, Utilização e Classificação dos instrumentos de medição das Grandezas Elétricas – Multímetros;
- Classificação e Utilização de componentes e Máquinas Elétricas;
- Leitura, interpretação e execução de Diagramas e Circuitos Elétricos para acionamento de Máquinas e Equipamentos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE I - A NATUREZA DA ELETRICIDADE 1.1 A estrutura do Átomo 1.2 A carga Elétrica 1.3 O Coulomb 1.4 A corrente 1.5 Fluxo de Corrente 1.6 Fontes de Energia 1.7 Correntes e Tensões contínua e Alternada
UNIDADE II – LEI DE OHM E POTÊNCIA 2.1 O circuito Elétrico 2.2 Resistência 2.3 Lei de Ohm 2.4 Potencia Elétrica 2.5 Energia Elétrica 2.6 Capacitores - características, funcionamento, aplicações e circuitos série e paralelo com capacitores 2.7 Indutores - características, aplicações, funcionamento e circuitos série e paralelo com indutores
UNIDADE III – CIRCUITOS EM SÉRIE E EM PARALELO DE CORRENTE CONTÍNUA 3.1 Tensão, Corrente e Resistência em circuitos 3.2 Potência Total em um Circuito em Série e em Paralelo 3.3 Queda de Tensão por Partes Proporcionais
UNIDADE IV – PRINCÍPIOS DA CORRENTE ALTERNADA 4.1 Noções de eletromagnetismo 4.1.1 Lei de Faraday e Lenz 4.1.2 FEM e FEMAI – Auto indução 4.2 Geração de uma tensão alternada 4.3 Onda Senoidal 4.4 Corrente Alternada 4.5 Frequência e Período 4.6 Relação de fases 4.7 Valores Características da Tensão e de Corrente
UNIDADE V - SISTEMAS TRIFÁSICOS 5.1 Características dos Sistemas Trifásicos
UNIDADE VI – MEDIDAS ELÉTRICAS

- 6.1 Instrumentos Básicos de Medição
- 6.2 Amperímetros
- 6.3 Voltímetros
- 6.4 Ohmímetros
- 6.5 Multímetros
 - 6.5.1 Verificar a tensão
 - 6.5.2 Identificar a fase em corrente alternada
 - 6.5.3 Medir a resistência
 - 6.5.4 Medir continuidade
 - 6.5.6 Medição em CC e CA
- 6.6 Watímetros
- 6.8 Teste de Corrente Elétrica

UNIDADE VII – DISPOSITIVOS DE CONTROLE DOS CIRCUITOS

- 7.1 Interruptores
 - 7.1.1 Botão pulsador de comando
 - 7.1.2 Chave comutadora de comando
 - 7.1.3 Contatos NA e NF de um interruptor industrial
- 7.2 Contatores e chaves magnéticas
 - 7.2.1 Tensão de comando – como funciona o eletroímã de uma contatora
 - 7.2.2 Bobina de relé
 - 7.2.3 Identificação de contatos – NA e NF
 - 7.2.4 Contato de potência e comando

UNIDADE VIII – COMANDO DE MOTORES

- 8.1 Montagem de Circuito de Partida Direta
 - 8.1.1 Motores monofásicos
 - 8.1.2 Motores trifásicos
- 8.2 Montagem de circuitos de Partida com Reversão Manual e intertravamento no relé
- 8.3 Noções de conversores de frequência na aplicação de motores industriais

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. Editora Makron Books, 1980.
CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Editora LCT, 1995.
MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LCT, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOWLER. **Eletricidade Princípios e Aplicações**. Vol. 01 e 02. Editora Makron Books, 1992.
GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. Editora Makron Books, 1997.
KOSOW, I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Editora Globo, 1980.
ALBUQUERQUE, R.O. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. Ed Érica, 2008.
ALBUQUERQUE, R.O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. Ed Érica, 2008.
CRUZ, E. **Eletricidade Aplicada Em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios**. Ed. Érica
MARKUS, O.; CIPELLI, A. M. V. **Eletricidade: Circuitos em Corrente Contínua**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2004.
CAVALCANTI, P. J. M. **Fundamentos de Eletrotécnica**. 21. ed. São Paulo: Freitas Bastos, 2004.
FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2014.
LELUDAK, J. A. **Acionamentos Eletromagnéticos**. Curitiba: Base Editorial, 2010.
MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**, 16ª ed. Editora LTC, 2018.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
1º ANO	MET	METROLOGIA	80 (40 - 40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Especificar os instrumentos de medição;
- Especificar as ferramentas apropriadas e seu uso correto no processo de medição;
- Reconhecer sistemas de medição e suas características;
- Converter medidas de comprimento;
- Executar medidas com instrumentos de medição;
- Identificar e especificar ajustes em conjuntos mecânicos;
- Identificar simbologia de acabamento e tolerâncias;
- Identificar erros de medição;
- Registrar medições mecânicas de acordo com as normas vigentes;
- Elaborar relatórios de procedimentos de medições;
- Realizar calibração de instrumentos de medida de acordo com as normas técnicas;
- Elaborar certificado de calibração de acordo com as normas técnicas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – UNIDADES DIMENSIONAIS LINEARES

- 1.1 O Sistema Internacional de Unidades
- 1.2 Unidades de base
- 1.3 Unidades derivadas adimensionais (suplementares)
- 1.4 Unidades derivadas
- 1.5 Múltiplos e submúltiplos (prefixos do SI)
- 1.6 Fatores de conversão para unidades fora do SI
- 1.7 Representação de unidade
- 1.8 Algarismos significativos e técnicas de arredondamento

UNIDADE II – INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

- 2.1 Régua graduada: tipos e usos, graduações da escala e resolução
- 2.2 Paquímetro: Princípio de Vernier, tipos e usos, sistema inglês ordinário e sistema métrico decimal
- 2.3 Micrômetro: Princípio de funcionamento, tipos e usos, medição de diâmetros internos e externos e resoluções
- 2.4 Goniômetro: Princípio de funcionamento, tipos e usos e resoluções
- 2.5 Relógio comparador: tipos, características, transformação de medidas, tolerâncias (sistema ISO) e controle dos aparelhos verificados

UNIDADE III – APLICAÇÃO DE TOLERÂNCIAS E ACABAMENTO SUPERFICIAL

- 3.1 Introdução: medida nominal, intercambiabilidade e tolerâncias
- 3.2 Sistema de ajuste ABNT: sistemas furo-base e eixo-base
- 3.3 Tolerâncias Geométricas: toleranciamento de forma, posição, orientação e batimento
- 3.4 Rugosidade Superficial: Conceitos fundamentais, sistemas de medição da rugosidade superficial, simbologia e indicação em desenhos.
- 3.5 Relações entre rugosidade e qualidade, tempo de fabricação e aplicações

UNIDADE IV – ERROS E SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE MEDIÇÃO

- 4.1 Exemplos e tipos de Erro
- 4.2 Precisão e Exatidão
- 4.3 Média aritmética, desvio padrão e amostra
- 4.4 Estimativa de erros: tendência e correção, repetibilidade e reprodutibilidade
- 4.5 Métodos básicos de medição
- 4.6 Módulos de um sistema de medição
- 4.7 Características metrológicas de um sistema de medição
- 4.8 Calibração e procedimentos de medição na calibração

4.9 Redação e formato do relatório de calibração
4.10 Certificação de calibração

UNIDADE V – TÉCNICAS DE MEDIÇÕES DE GRANDEZAS MECÂNICAS

5.1 Temperatura
5.2 Umidade
5.3 Força
5.4 Pressão
5.5 Velocidade
5.6 Rotação

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. R. **Fundamento de Metrologia Científica e Industrial**. Editora Manole; 2008.
LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria**. Editora Érica Ltda.; 2004.
SANTOS Jr., M. J.; IRIGOYEN, E. R. C. **Metrologia Dimensional: Teoria e Prática**. 2ª ed. Florianópolis: UFSC; 1995.
Globaltech. **Metrologia Mecânica**. Globaltech; 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELIX, J. C. **Metrologia no Brasil**. 1ª ed. Quality; 1995. TASEV, M. **Projetos de Ferramentas**. Editora Livraria Exposição do Livro.
MEURER, W. **Técnica Industrial**. 2ª ed. Editora Sagra; 1982.
ANTUNES I.; DINONÍSIO, G. A. **Torno Mecânico Universal**. 10ª ed. Editora Érica Ltda.; 2000.
FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. Editora Edgard Blücher; 1977.
CUNHA, L. S. **Manual prático do mecânico**. 8ª ed. Editora Hemus.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T - P)
1º ANO	TM	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	80 (40 - 40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer as características e propriedades dos materiais empregados em componentes e equipamentos industriais.
- Conhecer os principais ensaios destrutivos e não destrutivos aplicados a componentes mecânicos.
- Conhecer as principais rotas de processamento de materiais empregados na indústria.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – CLASSIFICAÇÃO DE MATERIAIS

- 1.1 Introdução e visão geral dos materiais na área da mecânica
- 1.2 Classificação geral dos materiais
- 1.3 Materiais Metálicos
 - 1.3.1 Classificação, propriedades e aplicações
 - 1.3.2 Aços e ferros fundidos
 - 1.3.3 Tratamentos térmicos de ligas ferrosas
 - 1.3.4 Ligas de Alumínio
 - 1.3.5 Outras ligas não ferrosas
- 1.4 Cerâmicos
 - 1.4.1 Classificação, propriedades e aplicações
- 1.5 Polímeros
 - 1.5.1 Classificação, propriedades e aplicações
- 1.6 **Compósitos**
 - 1.6.1 Classificação, propriedades e aplicações

UNIDADE II – ENSAIOS MECÂNICOS DE MATERIAIS

- 2.1 Dureza e Microdureza
- 2.2 Tração e compressão
- 2.3 Impacto
- 2.4 Dobramento
- 2.5 Fadiga

UNIDADE III – ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS DE MATERIAIS

- 3.1 Inspeção visual
- 3.2 Líquido penetrante
- 3.3 Ultrassom
- 3.4 Partículas magnéticas
- 3.5 Radiografia

UNIDADE IV – PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO MECÂNICA

- 4.1 Laminação
- 4.2 Calandragem
- 4.3 Forjamento
- 4.4 Estampagem – corte, dobramento, estampagem profunda
- 4.5 Cunhagem
- 4.6 Repuxamento
- 4.7 Extrusão
- 4.8 Trefilação

UNIDADE V – METALURGIA DO PÓ

- 5.1 Matérias-primas e rota de processamento
- 5.2 Produtos da metalurgia do Pó

UNIDADE VI – FUNDIÇÃO

- 6.1 Fenômenos que ocorrem com a solidificação
- 6.2 Processos de fundição

UNIDADE VII – MANUFATURA ADITIVA

UNIDADE VIII – PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO PARA POLÍMEROS

- 8.1 Processo de moldagem por injeção
- 8.2 Processo de moldagem por extrusão
- 8.3 Processo de moldagem por injeção/sopro – extrusão/sopro
- 8.4 Processo de moldagem rotacional – rotomoldagem
- 8.5 Processo de moldagem por compressão

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALISTER, W.D.; RETHWISCH, D.G. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução**. 8ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.

GROOVER, M.P. **Introdução aos Processos de Fabricação**. Editora LTC, 2014.

CHIAVERINI, V. **Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas**. Editora ABM, 2003.

Sérgio Augusto de Souza. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos**. 5ª ed. Edgard Blücher, 1982.

E-books para Download: Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos e Inspeção – ABENDI

Garcia, Amauri, **Ensaio dos materiais / 2. ed.** São Paulo, SP : LTC, 2014.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. 2ª ed., Mc Graw Hill Editora: Vol I, II e III. SP, Brasil, 1986.

BRESCIANI Filho, E.; *et al.* **Conformação Plástica dos Metais**. 6ª ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

JONES, D.; ASHBY, M. **Engenharia de Materiais: Uma Introdução a Propriedades, Aplicações e Projetos**. Vol.1 e 2; Editora CAMPUS, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HÖLTZ, O. A. **Noções de Tratamentos Térmicos**. Editora Sagra-DC Luzzatto. 1ª ed., Porto Alegre, 1992. PADILHA, A.F.; GUEDES, L.C. **Aços Inoxidáveis Austeníticos**. Hemus. 1ª ed., 1994.

MANO, E. B. **Polímeros como Materiais de Engenharia**. Editora Edgard Blucher, 1996.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LPT	LÍNGUA PORTUGUESA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Fazer o uso adequado da Língua Portuguesa nas diversas situações de interação social, acadêmica e profissional;
- Produzir textos, demonstrando conhecimento da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa;
- Demonstrar domínio das competências linguísticas (leitura, escrita, oralidade, análise gramatical), através do exercício da análise crítico-interpretativa e da produção de gêneros discursivos das variadas esferas comunicacionais;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico-interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ESTUDOS DA LÍNGUA: MORFOLOGIA

- 1.1 Conjunção
- 1.2 Preposição
- 1.3 Interjeição
- 1.4 Advérbio
- 1.5 Verbos

UNIDADE II – ESTUDOS DA TEXTUALIDADE

- 2.1 Coerência
- 2.2 Coesão

UNIDADE III – LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL: RECEITA; ABAIXO-ASSINADO; CRÔNICA ESPORTIVA; REPORTAGEM; NOTÍCIA; ENTREVISTA; TEXTO PUBLICITÁRIO.

UNIDADE IV – ESTUDOS DA LÍNGUA: SINTAXE

- 4.1 Frase, Oração e Período
- 4.2 Constituição do Parágrafo
- 4.3 Análise sintática interna
 - 4.3.1 Termos essenciais da oração: sujeito e predicado
 - 4.3.2 Termos Acessórios da Oração: adjunto adnominal; adjunto adverbial; objeto direto; objeto indireto; complemento nominal; predicativo, agente da passiva; aposto.
 - 4.3.3 Termo Independente da oração: vocativo.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2005.
DIONÍSIO, Angela Paiva; Machado, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros Textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.
MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Lutar com as palavras**: coesão e coerência. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

KOCH, Ingedore. **A interação pela linguagem**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2006.

KOCH, Ingedore V.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1991.

KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LIT	LITERATURA BRASILEIRA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender a importância e a relevância dos estudos literários para sua formação social, acadêmica e profissional;
- Relacionar literatura, cultura e arte a outras formas de conhecimento;
- Relacionar literatura, cultura e arte ao contexto sócio-histórico a partir do qual emergem essas produções;
- Reconhecer os sentidos conotativo e denotativo como também os elementos apresentados na linguagem figurada;
- Identificar os diferentes gêneros literários e suas subdivisões;
- Reconhecer a estrutura interna dos textos, tanto poéticos como narrativos, vinculando-os a sua referida escola literária;
- Analisar e interpretar textos literários, aplicando princípios e conceitos básicos desenvolvidos pela Teoria da Literatura;
- Identificar em obras estudadas as características particulares que as vinculam à determinada escola literária;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico- interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – TEORIA DA LITERATURA

- 1.1 Conceito de Literatura, Arte e Cultura
- 1.2 Texto literário e não literário
- 1.3 Gêneros literários: lírico, dramático, épico e narrativo (aspectos teóricos: conceitos e características)
- 1.4 Estrutura da narrativa: elementos da narrativa
 - 1.4.1 Conto
 - 1.4.2 Crônica
- 1.5 Estrutura do texto poético: metrificacão, escansão, rima, ritmo, esquema de rimas e estrofação
- 1.6 Figuras de linguagem

UNIDADE II– QUINHENTISMO

- 2.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilística.
- 2.2 Principais Autores: Pero Vaz de Caminha; José Anchieta.

UNIDADE III – BARROCO

- 3.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 3.2 Principais autores: Gregório de Matos; Padre Antônio Vieira.

UNIDADE IV – ARCADISMO

- 4.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 4.2 Principais autores: Cláudio Manuel da Costa; Tomás Antônio Gonzaga; Basílio da Gama e Santa Rita Durão.

UNIDADE V – ROMANTISMO (Prosa e Poesia)

- 5.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.
- 5.2 Principais autores: Gonçalves de Magalhães; Gonçalves Dias; Alvares de Azevedo; Casimiro de Abreu; Junqueira Freire Fagundes Varela; Castro Alves; Joaquim Manuel de Macedo; Manuel Antônio de Almeida; José de Alencar.

UNIDADE VI – REALISMO-NATURALISMO

6.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.

6.2 Principais Autores: Machado de Assis; Raul Pompéia; Aluísio de Azevedo.

UNIDADE VII – PARNASIANISMO

7.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.

7.2 Principais Autores: Alberto de Oliveira; Olavo Bilac; Raimundo Correia.

UNIDADE VIII – SIMBOLISMO

8.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas.

8.2 Principais Autores: Cruz e Souza; Alphonsus de Guimarães.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSI, Alfredo. **História concisa de literatura brasileira**. 32. edição. São Paulo: Cultrix, 1994.

JUNIOR ABDLA, Benjamin. **Introdução à análise da narrativa**. São Paulo: Scipione, 1995.

NICOLA, José de. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, W.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura brasileira: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens**. 5 ed. São Paulo: Atual, 2013.

PROENÇA FILHO, Domício. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Ática, 1998.

PROENÇA FILHO, Domício. **Linguagem Literária**. São Paulo: Ática, 2007.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	EDF	EDUCAÇÃO FÍSICA	80 (0-80)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender as práticas corporais, nas suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, oportunizando a construção de um conhecimento teórico-prático capaz de promover o protagonismo social e a ampliação dos recursos do cuidado de si e dos outros.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ESPORTES DE REDE OU QUADRA DIVIDIDA

- 1.1 Lógica interna dos jogos
- 1.2 Técnicas
- 1.3 Princípios táticos individuais
- 1.4 Elementos que influenciam no desempenho

UNIDADE II – ESPORTES DE INVASÃO

- 2.1 Lógica interna
- 2.2 Regras de ação individuais
- 2.3 Elementos do desempenho esportivo
- 2.4 Sistemas de jogo
- 2.5 Dimensões sociais dos esportes

UNIDADE III – GINÁSTICA

- 3.1 Exercício físico e sedentarismo
- 3.2 Periodização do exercício físico
- 3.3 Formas de prescrever um programa de exercício físico
- 3.4 Ossos, músculos e suas funções
- 3.5 Exercício físico no contexto laboral
- 3.6 Exercício físico e alimentação
- 3.7 Atividade física e patologias contemporâneas

UNIDADE IV – ATIVIDADES FÍSICO/ESPORTIVAS NA NATUREZA

- 4.1 Principais atividades e suas possibilidades
- 4.2 Corrida de orientação
- 4.3 Experiências corporais na natureza

UNIDADE V – ATIVIDADES AQUÁTICAS

- 5.1 Possibilidades de atividades aquáticas
- 5.2 Técnicas de primeiros socorros em situações emergenciais

UNIDADE VI – PRÁTICAS CORPORAIS COM RAQUETES

- 6.1 Elementos técnicos e táticos do Padel
- 6.2 Elementos técnicos e táticos do Tênis
- 6.3 Organização de evento esportivo dos esportes com raquetes

UNIDADE VII – ARTES MARCIAIS E LUTAS

- 7.1 Lógica interna das artes marciais e das lutas
- 7.2 Elementos táticos das lutas
- 7.3 Dimensões sociais das artes marciais e das lutas esportivas

BIBLIOGRAFIA:**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR****BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BOJIKIAN, J. C. M. **Ensinando voleibol**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2003.
- GONZÁLEZ, F. J.; FRAGA, A. B. **Afazeres da Educação Física na escola**: planejar, ensinar, partilhar. Erechim: Edelbra, 2012.
- GRIFFIN, L. L.; MITCHELL, S. A.; OSLIN, J. L. **Teaching Sport Concepts and Skills: A Tactical Games Approach**. Champaign: Human Kinetics, 1997.
- KUNZ, E. **Educação Física**: ensino e mudanças. Ijuí, RS: Unijuí, 1991.
- LE BRETON, D. **A Sociologia do corpo**. 5. ed. Trad. Sonia M. S. Fuhrmann. Petrópolis: Vozes, 2011.
- PACIARONI, R.; URSO, R. P. **Tênis**: novos caminhos para uma abordagem profissional. São Paulo: Évora, 2016.
- RAMOS, V.; SAAD, M. A.; MILISTETD, M. (Orgs.). **Jogos desportivos coletivos**: investigação e prática pedagógica. Florianópolis: UDESC, 2013.
- RUFINO, L. G. B.; DARIDO, S. C. **O ensino das lutas na escola**: possibilidades para a Educação Física. Porto Alegre: Penso, 2015.
- TEODORESCU, L. **Problema de teoria e metodologia nos jogos desportivos**. Lisboa: Livros Horizonte, 1984.
- TICÓ-CAMÍ, J. **1013 ejercicios y juegos polideportivos**. 2. Ed. Barcelona: Paidotribo, 2013.
- TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano**: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRACHT, V. **Educação Física e aprendizagem social**. 2. ed. Porto Alegre: Magister, 1997.
- FENSTERSEIFER, P. E. **A Educação Física na Crise da Modernidade**. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.
- GARGANTA, J. Para uma teoria dos jogos desportivos. In: GRAÇA, A.; OLIVEIRA, J. (Orgs.). **O ensino dos jogos desportivos coletivos**. 2. ed. Lisboa: Universidade do Porto, 1995, p. 11-25.
- SANTIN, S. **Educação Física**: uma abordagem filosófica da corporeidade. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2005.
- SILVA, A. M. **Corpo, ciência e mercado**: reflexões acerca da gestação de um novo arquétipo da felicidade. Campinas: Autores Associados; Florianópolis: UFSC, 2001.
- SOARES, C. L. **Educação Física**: raízes europeias e Brasil. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LEM-I	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina de **Língua Inglesa**, o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver habilidades comunicativas em Língua Inglesa (LI) até o nível intermediário;
- Ser capaz de compreender e utilizar o idioma de forma simples e coerente, quando for usada uma linguagem clara e padronizada e os assuntos lhe forem familiares;
- Descrever, de forma simples, a sua formação, o seu meio envolvente, suas experiências, sonhos, esperanças e ambições, bem como expor brevemente razões e justificativas para uma opinião ou um projeto;
- Ser capaz de participar de uma entrevista de emprego;
- Compreender e produzir alguns gêneros discursivos como: e-mail, texto informativo, relato de experiências, autobiografia, carta, conto literário, *curriculum vitae*, notícia, questionário investigativo, resenha, resumo, tutorial, vídeo, etc;
- Desenvolver uma atitude de consideração e empatia com relação à diversidade linguística e à multiculturalidade, aspectos inerentes à sociedade contemporânea;
- Distinguir variantes linguísticas, trabalhando identidades e especificidades da Língua Inglesa, considerando também a Língua Portuguesa.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – O MUNDO EM QUE VIVEMOS

- 1.1 Descrever países; fazer comparações e reflexões, expressando opiniões a respeito de diferentes lugares;
- 1.2 Falar sobre distâncias e medidas;
- 1.3 Advérbios seguidos de adjetivos; conjunções: *and, but, though, and however*; modal verbs *can and should*;
- 1.4 Graus comparativos e superlativos de adjetivos; perguntas com o pronome interrogativo “how”: *how far, how big, how high, how deep, how long, how hot, and how cold*;
- 1.5 Dicas e aconselhamentos.
- 1.6 Infográfico; Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites).

UNIDADE II – O ESPAÇO URBANO E ARRANJOS LOCAIS

- 2.1 Falar sobre e descrever localizações e vizinhanças;
- 2.2 Pedir e dar informações sobre cidades e meios de transporte;
- 2.3 Avaliar serviços locais (públicos e privados);
- 2.4 Usos de quantificadores (*all, nearly all, most, many, much, fewer, less, more, not enough* etc.);
- 2.5 Dicas e aconselhamentos.
- 2.6 Mapas descritivos; Textos promocionais sobre lugares; Vídeo.

UNIDADE III – INVENÇÕES E TECNOLOGIAS

- 3.1 Tecnologias: Descrever aplicativos e dispositivos tecnológicos, falando sobre aspectos positivos e negativos; dar instruções, dicas e sugestões de melhor uso;
- 3.2 Falar sobre estilo de vida e facilidades tecnológicas; descrever e avaliar ambientes residenciais, de estudo e de trabalho;
- 3.3 Utilizar adjetivos para fazer avaliações e comparações com: *not...enough, too, (not) as...as*;
- 3.4 Utilizar substantivos para fazer avaliações e comparações com: *not enough..., too much/many..., (not) as much/many...as*;
- 3.5 Mundo do trabalho: Descrever habilidades profissionais e traços de personalidade para o mundo do trabalho;
- 3.6 Utilizar participios com função de adjetivos; pronomes relativos para coisas e pessoas: *which, that, who*;
- 3.7 Tutorial; Teste vocacional; *Curriculum vitae*; Apresentação profissional em formato de vídeo.

UNIDADE IV – MEMÓRIAS

- 4.1 Falar sobre ações passadas; conversar sobre experiências vividas em um tempo determinado;
- 4.2 Questionar e dar informação sobre data e local de nascimento;
- 4.3 Descrever experiências de escola e memórias de infância;
- 4.4 Passado simples de verbos regulares e irregulares; usos de *did*;
- 4.5 Expressar desejos com o uso de *wish*;
- 4.6 Autobiografia; Biografia de cientistas e pensadores específicos de área; Relato de experiência.

UNIDADE V – CONTANDO HISTÓRIAS

- 5.1 Contar histórias e relatar experiências vividas;
- 5.2 Desenvolver escrita criativa;
- 5.3 Passado Simples *versus* Passado Simples Contínuo;
- 5.4 Advérbios de modo, terminados em *-ly*; Conjunções: *and, but, though, because, however, etc*;
- 5.5 Usos de *when* e *while*;
- 5.6 Sequenciadores textuais: *first, then, next, after that, finally*;
- 5.7 Escrita criativa; Resenha; Conto literário; Relato de experiência.

UNIDADE VI – RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

- 6.1 Relatar experiências e ações passadas com o Presente Perfeito;
- 6.2 Falar sobre mudanças, comparando períodos de tempo;
- 6.3 Descrever eventos e experiências de passado recente com o Presente Perfeito Contínuo;
- 6.4 Utilizar verbos regulares e irregulares na elaboração de orações, respostas curtas e pronomes interrogativos com o presente perfeito;
- 6.5 Dialogar sobre experiências em tempo indefinido com: *just, already, ever, never and yet*;
- 6.6 Diferenciar passado simples de presente perfeito; usos de *since* e *for*;
- 6.7 Textos promocionais sobre pessoas, comidas, lugares, viagens e outros; Dicas e aconselhamentos; Relato de experiência; Vídeo;
- 6.8 Leitura de artigo específico de área.

UNIDADE VII – VIDA, DESAFIOS E POSSIBILIDADES

- 7.1 Dialogar sobre a vida; cuidados pessoais e com o planeta;
- 7.2 Falar sobre expectativas; frustrações; situações difíceis e consequências inesperadas;
- 7.3 Refletir sobre eventos presentes, passados e futuros; fazer previsões;
- 7.4 Dar conselhos e sugestões;
- 7.5 Descrever fatos e possibilidades, utilizando frases condicionais com *if* (zero e 1º condicionais);
- 7.6 Fazer suposições e hipóteses com orações condicionais (2º condicional), utilizando verbos modais no passado: *would* e *could*;
- 7.7 Carta; Coluna de aconselhamento; Texto de divulgação científica (*Abstract*); Comentário opinativo (em redes sociais, blogs e outros sites).

UNIDADE VIII – TURISMO, INDÚSTRIA E SUSTENTABILIDADE

- 8.1 Falar sobre viagens, pontos de referência e sobre a criação de monumentos culturais; discutir fatos;
- 8.2 Discorrer sobre práticas econômico-sociais em diferentes regiões do país e do exterior;
- 8.3 Refletir e formular opiniões sobre a indústria local e sustentabilidade, criações e soluções;
- 8.4 Voz passiva com *by* no Passado Simples; voz passiva sem *by* no Presente Simples;
- 8.5 Usos de verbos modais que expressam permissão, obrigação e proibição: *might, may, could, must, have to*;
- 8.6 Usos dos advérbios: *maybe, perhaps, possibly, probably, definitely*;
- 8.7 Texto informativo; Produção de panfletos; Texto de divulgação científica;
- 8.8 Leitura específica de área - “Turismo e sustentabilidade” ou “Indústria e sustentabilidade”.

UNIDADE IX – REPÓRTER POR UM DIA

- 9.1 Usar o discurso indireto (*reported speech*) para falar sobre algo que alguém disse; repassar um aviso, mensagem, notícia, etc;
- 9.2 Fazer solicitações e convites de forma polida; dar desculpas para não ter que fazer algo;
- 9.3 Utilizar estruturas do passado simples e verbos modais para construir orações em discurso indireto;
- 9.4 Praticar o discurso indireto, discutindo intenções e possibilidades de uma ação passada com o futuro do pretérito;
- 9.5 Analisar resultados de uma pesquisa; resumir ideias e fazer inferências;
- 9.6 Notícia; Reportagem; Texto jornalístico; Vídeo.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RICHARDS, Jack C. **Interchange – 2 – Student's Book**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
RICHARDS, Jack C. **Interchange – 2 – Student's Workbook**. 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Dicionário OXFORD escolar para estudantes brasileiros de inglês.** Português/Inglês e Inglês/Português. New York: Oxford University Press, 2011.
- GOLDSTEIN, Jayme; SHAPIRO, Norma. **Oxford Picture Dictionary: English/ Brazilian Portuguese.** Oxford University Press: New York, 2009.
- RICHARDS, Jack C. **Interchange – 1 – Student’s Book.** 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
- RICHARDS, Jack C. **Interchange –1 – Student’s Workbook.** 4th ed. Cambridge University Press: New York, 2013.
- FÜRSTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos,** Inglês/Português. 24^a ed. São Paulo: Globo, 2010.
- PRESCHEER, Aмос. **The New Simplified Grammar.** 3^a ed. São Paulo: Richmond Publishing, 2004.
- The Heinle Picture Dictionary:** International Student Edition. Boston: Thomson Heinle, 2005.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

PROGRAMA



IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	LEM-E	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Perceber e valorizar a comunicação em língua estrangeira como uma prática discursiva relevante para a formação profissional, acadêmica e cidadã que possibilita sua inserção e plena participação na sociedade contemporânea;
- Usar a Língua Espanhola para acessar e refletir sobre diferentes e variados discursos que circulam nas mais diversas esferas sociais (escolar, científica, jornalística e cotidiana);
- Desenvolver habilidades comunicativas básicas em Língua Espanhola;
- Compreender e produzir gêneros discursivos apropriados ao nível básico em Língua Espanhola;
- Compreender e utilizar estratégias verbais e não-verbais para comunicar-se de modo mais pleno;
- Começar a distinguir as variantes linguísticas (trabalhando identidades e/ou especificidades da Língua Espanhola e da Língua Portuguesa);
- Compreender e desenvolver uma atitude de respeito e empatia com relação à diversidade linguística e à multiculturalidade, aspectos inerentes à sociedade contemporânea.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – AS RELAÇÕES PESSOAIS E A VIDA EM DIFERENTES LUGARES

1.1 Saber cumprimentar e despedir-se. Dar e pedir informação pessoal. Diferenciar entre *tú, vos e usted*. Interpretar informação extraída da internet.

1.2 Falar sobre relações familiares. Perguntar sobre a família. Descrever o aspecto físico e o caráter das pessoas.

1.3 Descrever cidades, bairros e partes da casa. Perguntar pela existência de serviços públicos. Expressar causas e finalidade. Expressar existência e localização.

1.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: Infográfico, tirinha, biografia, blog, anúncio, mensagem na rede social, mapa, plano, artigo, fórum, folheto turístico.

UNIDADE II – HÁBITOS E SAÚDE

2.1 Perguntar e dizer a hora. Falar e perguntar por atividades diárias. Expressar frequência. Opinar sobre hábitos.

2.2 Falar sobre atividades esportivas. Expressar e contrastar gostos. Falar de obrigações e opções

2.3 Expressar preferência. Expressar frequência. Expressar impessoalidade. Descrever comidas e bebidas. Falar sobre hábitos alimentares. Pedir em um estabelecimento de comida. Dar e pedir informação sobre comidas e sua elaboração.

2.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: entrada de blog, e-mail, folheto, foro, artigo de revista, página web, extrato de um concurso, folheto turístico, infográfico, teste, programa de rádio, texto informativo, receita, menu, fragmento de notícia.

UNIDADE III – DIVERSÃO E VIAGENS

3.1 Falar sobre planos e intenções. Fazer propostas. Expressar uma condição. Convidar para uma atividade. Aceitar ou recusar, quedar. Expressar opinião. Mostrar acordo e desacordo.

3.2 Falar do tempo. Intercambiar ideias sobre preferências. Falar de lugares favoritos. Analisar o clima e a personalidade. Fazer comparações. Indicar igualdade.

3.3 Expressar habilidade e conhecimento.; Expressar causa, finalidade e opinião. Perguntar e dar endereços. falar de experiências em um tempo passado conectado com o presente e ao longo da vida. Definir a personalidade dos viajantes.

3.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: e-mail, tirinha, mensagem facebook, resenha, artigo, canção, parte meteorológica, mapa, artigo, conversa, teste, folheto, entrevista, plano informativo, cartão de visita, blog de viagens, fórum, reportagem.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, E; CORPAS, J.; GAMBLUCH, C. Nuevo **Diverso Básico**. Madrid: SGEL, 2021.

CONEJO, Emilia, MARTÍNEZ, María José, SORIA, María Pilar. **Las claves del nuevo DELE A1**. Difusión, Barcelona 2015.

HENARES, Universidad Alcalá de. **Señas** - Diccionario Para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños - 4ª Ed. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Lluïsa, BLANCO, Juana M., RAMOS Alberto. **Diálogos y Relatos**. Niveles A1 y A2. Edimunen, Madrid, 2009.

HERMOSO, Alfredo Gonzáles. **Para comprender**. Mensajes orales de la vida cotidiana. Madrid: Edelsa. 2009.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Aquisição de Segunda Língua**. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española** – 22. ed. Madrid: Espasa Calpe, 2023.

SACRISTÁN, Mª Luisa Gómez. **Practica tu español**. Ejercicios de pronunciación. SGEL, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	MAT	MATEMÁTICA	120 (110-10)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – PROGRESSÕES

- 1.1 Sequências numéricas
- 1.2 Progressões Aritméticas
- 1.3 Progressões Geométricas

UNIDADE II – MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

- 2.1 Definição, tipos e operações entre matrizes
- 2.2 Matriz inversa
- 2.3 Métodos de resolução e propriedades de determinantes
- 2.4 Definição e classificação de sistemas linear
- 2.5 Resolução e discussão de sistemas linear

UNIDADE III – ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE

- 3.1 Princípio Fundamental da Contagem
- 3.2 Arranjos e permutações
- 3.3 Combinações
- 3.4 Definição de probabilidade
- 3.5 Tipos de probabilidades

UNIDADE IV – NÚMEROS COMPLEXOS

- 4.1 Forma algébrica e operações
- 4.2 Representação gráfica
- 4.3 Forma trigonométrica e operações

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2016. V1.
PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**: Paiva. São Paulo: Moderna, 2015. V1.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática** -Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2005
IEZZI, Gelson. **Matemática**: Ciência e Aplicações. 9. ed. São Paulo : Saraiva, 2016. V1.
BEZERRA, Manoel Jairo, **Matemática para o Ensino Médio**: volume único. São Paulo: Scipione, 2001.
BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.
BONJORNO, José Roberto. **Matemática** : uma nova abordagem: volume único. São Paulo: FTD, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática**: Novo Ensino Médio. 7ªed. São Paulo: Ática, 2003. Único.

NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática** –Curso Fundamental 2º Grau. São Paulo: Scipione, 1990. V1.

SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática** 2º Grau. São Paulo: Ática, 1992. 3v

XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática** Aula por Aula. São Paulo: FTD, 2005.

MACHADO, Antônio Santos. **Matemática** – Temas e Metas. São Paulo, Atual: 1995.

MELLO, José Luiz Pastore. **Matemática**: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**: V.1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	BIO	BIOLOGIA	120 (80-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender o que é vida, identificando os organismos e seus fenômenos, e incentivar o respeito e a proteção à vida, seja em nível individual, familiar, regional ou global;
- Reconhecer a organização básica dos seres vivos, bem como seu desenvolvimento;
- Entender o funcionamento do corpo humano e incorporar ao seu dia-a-dia esse conhecimento, visando qualidade de vida;
- Entender e discutir a evolução dos seres vivos na Terra;
- Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio;
- Se aprimorar como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

Unidade I - A natureza da vida Capítulo

- 1.1 - Biologia: Ciência, Método Científico e Vida
- 1.2 - Origem da vida na Terra Capítulo
- 1.3 - Bases Moleculares da vida

Unidade II - Organização da vida e processos celulares

- 2.1 - A descoberta da célula
- 2.2 - Fronteira da célula
- 2.3 - Citoplasma e organelas citoplasmáticas
- 2.4 - Núcleo, cromossomos, alterações cromossômicas e divisão celular

Unidade III - A diversidade celular dos animais

- 3.1 - Tecidos epiteliais e conjuntivos
- 3.2 - Tecido sanguíneo
- 3.3 - Tecidos muscular e nervoso

Unidade IV - Reprodução e desenvolvimento

- 4.1 - Reprodução Humana, ISTs e métodos contraceptivos
- 4.2 - Noções de embriologia animal
- 4.3 - Desenvolvimento embrionário dos mamíferos

Unidade V Anatomia e Fisiologia da espécie humana

- 5.1 - Nutrição
- 5.2 - Circulação sanguínea
- 5.3 - Respiração e Excreção
- 5.4 - Sistemas Nervoso e Endócrino

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje** – Vol. 2. - 3 ed. - São Paulo : Ática, 2016.
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia hoje** – Vol. 3. - 3 ed. - São Paulo : Ática, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVA JÚNIOR, C. DA; SEZAR SASSON, N. C. Jr. **Biologia 2** - Vol. 2 – 11. ed. – São Paulo : Saraiva, 2013.
SILVA JÚNIOR, C. DA; SEZAR SASSON, N. C. Jr. **Biologia 3** - Vol. 3 – 11. ed. – São Paulo : Saraiva, 2013.
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia – Parte II** – Vol. 2 - 4. Ed. – São Paulo : Moderna, 2015.
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia – Parte III** – Vol. 3 - 4. Ed. – São Paulo : Moderna, 2015.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	QUI	QUÍMICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em Química com o cotidiano.
- Perceber a importância do estudo da Química tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar e entender processos naturais e tecnológicos.
- Conhecer o funcionamento de uma pilha e as reações envolvidas no processo, assim como a produção de substâncias pela eletrólise.
- Identificar e relacionar os aspectos quantitativos de reagentes e produtos envolvidos em reações químicas.
- Entender os aspectos qualitativos e quantitativos de materiais em solução.
- Compreender as trocas de calor e energia entre os materiais e o ambiente, assim como identificar possíveis usos para estas interações.
- Relacionar os fatores que afetam a velocidade das reações químicas, tanto na indústria quanto no cotidiano, com maneiras de intervir na rapidez de tais processos.
- Compreender o equilíbrio de reações químicas reversíveis e fatores que o interferem.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ELETROQUÍMICA

- 1.1. Série de reatividade dos metais e reações de deslocamento
- 1.2. Potencial padrão de redução
- 1.3. Pilhas e baterias
- 1.4. Eletrólise

UNIDADE II – ASPECTOS QUANTITATIVOS DE REAGENTES E PRODUTOS ENVOLVIDOS EM REAÇÕES QUÍMICAS

- 2.1. Unidades de medidas
- 2.2. Massa atômica e massa molecular
- 2.3. Mol, massa molar e volume molar
- 2.4. Determinação de fórmulas químicas
 - 2.4.1. Fórmula percentual
 - 2.4.2. Fórmula mínima
 - 2.4.3. Fórmula molecular
- 2.5. Leis Ponderais - Lavoisier e Proust
- 2.6. Estequiometria das reações químicas
 - 2.6.1. Relações estequiométricas
 - 2.6.2. Reagente limitante e reagente em excesso
 - 2.6.3. Rendimento de reações
 - 2.6.4. Pureza de reagentes

UNIDADE III – ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS DE MATERIAIS EM SOLUÇÃO

- 3.1. Conceito e características das soluções
- 3.2. Classificação das soluções e coeficiente de solubilidade
- 3.3. Concentração das soluções
 - 3.3.1. Concentração em massa
 - 3.3.2. Percentual (Título) em massa e em volume
 - 3.3.3. Concentração mol/L

- 3.3.4. Relações entre concentrações
- 3.4. Diluição de soluções
- 3.5. Mistura de soluções de mesmo soluto
- 3.6. Titulação em reações de neutralização

UNIDADE IV – ENERGIA TÉRMICA NAS REAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1. Reações endotérmicas e exotérmicas
 - 4.1.1. Variação de entalpia em reações endotérmicas e exotérmicas
 - 4.1.2. Avaliação gráfica da variação da entalpia em reações endotérmicas e exotérmicas
- 4.2. Tipos de entalpia
 - 4.2.1. Entalpia de formação
 - 4.2.2. Entalpia de combustão
 - 4.2.3. Entalpia de neutralização
 - 4.2.4. Entalpia de dissolução
 - 4.2.5. Entalpia de ligação
- 4.3. Cálculos de variação da entalpia
 - 4.3.1. Lei de Hess
 - 4.3.2. Variação de entalpia a partir da entalpia de ligação
 - 4.3.3. Variação de entalpia a partir da entalpia de formação
- 4.4. Noções de Energia Nuclear

UNIDADE V – CINÉTICA QUÍMICA E FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DAS REAÇÕES

- 5.1. Velocidade média das reações químicas
- 5.2. Fatores que afetam a rapidez das transformações químicas
 - 5.2.1. Temperatura
 - 5.2.2. Superfície de contato
 - 5.2.3. Concentração dos reagentes
 - 5.2.4. Pressão
 - 5.2.5. Catalisadores
- 5.3. Lei cinética da reação e ordem da reação

UNIDADE VI – REAÇÕES REVERSÍVEIS E ESTADO DE EQUILÍBRIO

- 6.1. Conceito de equilíbrio químico
- 6.2. Constantes de equilíbrio
- 6.3. Fatores que deslocam o equilíbrio de uma reação química
 - 6.3.1. Temperatura
 - 6.3.2. Pressão
 - 6.3.3. Concentração
- 6.4. Produto iônico da água e pH das soluções
 - 6.4.1. Equilíbrio iônico da água
 - 6.4.2. Determinação de pH e pOH
- 6.5. Hidrólise de sais - caráter ácido e básico de sais

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FONSECA, M. R. M. da **Química: ensino médio/Martha Reis**, 2. ed., vol. 1 e 2, São Paulo: Ática, 2016.
FELTRE, R. **Química/Ricardo Feltre**, 6. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2004.
PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. do **Química: ensino médio/Tito e Canto**, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química geral e reações químicas**, tradução da 9ª edição norte-americana por Noveritis do Brasil, 3. ed., vol. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2016.
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.
CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**, tradução de Maria José Ferreira Rebelo *et. al.*, 4. ed., São Paulo: Mc Graw Hill, 2010.
BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**, tradução de Robson Mendes Matos, 9. ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	FIS	FÍSICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – HIDROSTÁTICA E HIDRODINÂMICA

- 1.1 Gravitação
- 1.2 Pressão
- 1.3 Densidade
- 1.4 Princípio de Pascal
- 1.5 Teorema de Stevin
- 1.6 Teorema de Arquimedes
- 1.7 Vazão
- 1.8 Regimes de escoamento
- 1.9 Equação da continuidade
- 1.10 Teorema de Bernoulli

UNIDADE II – CALORIMETRIA

- 2.1 Temperatura e Calor
- 2.2 Medidas de Temperatura; Termômetro
- 2.3 Dilatação de sólidos e líquidos
- 2.4 Propagação do calor
- 2.5 Calor específico, calor sensível e calor latente

UNIDADE III – TERMODINÂMICA

- 3.1 Equação de Clapeyron
- 3.2 Transformações Gasosas
- 3.3 Trabalho de um gás
- 3.4 Energia Interna
- 3.5 Leis da Termodinâmica

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GASPAR, A. **Compreendendo a Física**. V. 2. São Paulo: Ática, 2012.
MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. **Física**. V. 2. São Paulo: Scipione, 2009.
CARRON, W. & GUIMARÃES, O. **As Faces da Física**. V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MARIANO, W. **Eletromagnetismo – Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2003.
FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral**. São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004.
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). **Física**. V. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de

São Paulo, 1990.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	FIL	FILOSOFIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualificada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Conhecer e identificar os fundamentos do Estado moderno e suas expressões políticas;
- Compreender e refletir sobre as ações humanas na convivência social e política;
- Relacionar conceitos de democracia e direitos humanos;
- Compreender as relações entre as formas de estado moderno;
- Reconhecer a distinção entre o pensamentos liberal e socialista no estado moderno;
- Identificar valores e suas relações com o dever ser;
- Relacionar valores da política como as ações na administração do bem comum;
- Reconhecer os tipos de discurso ideológico e os limites das possibilidade de conhecimento;
- Identificar os tipos de argumentos;
- Conhecer os critérios de validade e de verdade de uma afirmação;
- Compreender o pensamento moderno e suas implicações;
- Reconhecer as contradições do pensamento metafísico contemporâneo;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – CONHECIMENTO

- 1.1 Limites do conhecimento, ideologia e verdade
- 1.2 Filosofia Moderna e Contemporânea
- 1.3 A razão e pensamento clássico

UNIDADE II – FILOSOFIA POLÍTICA

- 2.2 Poder e bem comum
- 2.3 Estado, sociedade e poder
- 2.4 Autonomia da política

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires; **FILOSOFANDO**, Introdução à Filosofia, ed. Moderna, 6º edição, São Paulo-SP, 2016.
CHAUÍ, Marilena de Souza; **Iniciação à FILOSOFIA**, ed. Ática, 3º edição, São Paulo-SP, 2017.
VASCONCELOS, José Antônio; **reflexões: FILOSOFIA e cotidiano**, edições SM Ltda., 1º edição, São Paulo-SP, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GALLO, Sívio; **FILOSOFIA** Experiência do Pensamento, ed. Scipione, 2º edição, São Paulo-SP, 2017.
COTRIM, Gilberto; Fernandes, Mirna; **Fundamentos de FILOSOFIA**, ed. Saraiva, 4º edição, São Paulo-SP, 2017.
CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010 .



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	SOC	SOCIOLOGIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.
- Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
- Caracterizar e analisar os impactos das transformações tecnológicas nas relações sociais e de trabalho próprias da contemporaneidade, promovendo ações voltadas à superação das desigualdades sociais, da opressão e da violação dos Direitos Humanos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – TRABALHO E SOCIEDADE

- 1.1 Pensamento sociológico
- 1.2 Mundos do trabalho
- 1.3 Classe e estratificação social
- 1.4 Sociologia brasileira
- 1.5 Temas contemporâneos

BIBLIOGRAFIA:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Igor José de Renó. **Sociologia Hoje**: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2016, 2º ed.
TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. Editora Saraiva; SP 2010, 2ª Ed.
VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. Editora Atlas S.A.; SP 2004, 6ª ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. Martins Fontes, SP 1999; 5ª ed.
COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Editora Vozes; RJ 2009.
SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. Editora Contexto; SP 2010.
SCOTT, John. **Sociologia**: Conceitos-Chave. Zahar; RJ 2010.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PROGRAMA	
---	---	---

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	GEO	GEOGRAFIA	80 (80 - 0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar, compreender e posicionar-se criticamente em relação a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nas diferentes escalas de abordagem;
- Analisar, identificar e compreender interdisciplinarmente as dinâmicas e os diferentes arranjos espaciais decorrentes dos processos citados no item anterior a fim de elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos;
- Utilizar as linguagens cartográficas, gráficas e iconográficas, além dos diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva;
- Identificar, contextualizar e criticar os processos e dinâmicas populacionais bem como os arranjos espaciais e as oposições dicotômicas (campo/cidade, cultura/natureza, mobilidade/fixação, etc.), a fim de compreender as ambiguidades e complexidade dos conceitos, sujeitos envolvidos, grupos humanos e povos, diferentes circunstâncias, eventos naturais e processos;
- Identificar, relacionar e analisar as demandas políticas, sociais, culturais e materiais de grupos sociais minoritários e/ou excluídos socialmente no Brasil e no Mundo a fim de articular e elaborar uma visão crítica sobre os limites e as formas de atuação de cada um em relação aos princípios da declaração dos Direitos Humanos;
- Compreender, caracterizar e relacionar os processos de ocupação do espaço geográfico da contemporaneidade, com ênfase nas transformações técnicas, tecnológicas e informacionais, nas relações sociais, nas relações de trabalho, com vistas a identificar criticamente os diferentes arranjos socioespaciais e processos de urbanização, industrialização, espaço rural e propor ações para a superação das situações de conflito;
- Reconhecer a responsabilidade social como indivíduo e membro dos diferentes grupos sociais na produção do espaço geográfico e sustentar o diálogo e as reflexões em defesa da liberdade e da promoção da cidadania.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
<p>UNIDADE I – MUNDIALIZAÇÃO DO CAPITALISMO E TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO</p> <p>1.1 Etapas do Capitalismo, processo de acumulação do capital e doutrinas econômicas correspondentes</p> <p>1.2 Reflexos da expansão capitalista no espaço geográfico mundial</p> <p>1.3 Fluxos, sociedade de consumo e sustentabilidade</p> <p>1.4 Desenvolvimento Humano: indicadores e Objetivos do Desenvolvimento do Sustentável</p> <p>1.5 Geopolítica e Nova Ordem Mundial</p> <p>1.6 Conflitos Armados no Mundo: migrações e refugiados</p> <p>1.7 Formação de blocos regionais: comércio internacional</p> <p>UNIDADE II – ESPAÇO INDUSTRIAL MUNDIAL E NO BRASIL</p> <p>2.1 Classificação das atividades industriais</p> <p>2.2 Fatores de localização da indústria</p> <p>2.3 Formas de organização da produção industrial</p> <p>2.4 Tecnopolos e Divisão Internacional do Trabalho</p> <p>2.5 Etapas do processo de industrialização no mundo: características e fatores de industrialização</p> <p>2.7 Histórico do processo de industrialização no Brasil e as políticas econômicas</p> <p>2.8 Concentração e desconcentração industrial no Brasil</p> <p>UNIDADE III – PRODUÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL E NO MUNDO</p> <p>3.1 Fontes primárias renováveis e não renováveis</p> <p>3.2 Distribuição geográfica e áreas com potenciais para instalação de produção de energia no Brasil e no mundo</p> <p>3.3 Vantagens e desvantagens de cada fonte de energia, impactos e meio ambiente</p>

UNIDADE IV – GEOGRAFIA DAS POPULAÇÕES

- 4.1 Principais conceitos e índices
- 4.2 Teorias Demográficas
- 4.3 Estrutura das populações no Brasil e no Mundo
- 4.4 Dinâmica das populações no Brasil e no Mundo: crescimento e fluxos migratórios

UNIDADE V – URBANIZAÇÃO: SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE

- 5.1 Processo de urbanização, funções das cidades e principais conceitos
- 5.2 Problemas sociais e ambientais urbanos no Brasil e no Mundo
- 5.3 Legislação e cidades: Estatuto das cidades, Região Metropolitana

UNIDADE VI – ESPAÇO RURAL

- 6.1 Estrutura Fundiária no Brasil e no Mundo
- 6.2 Relações de trabalho no campo
- 6.3 Modernização no campo: Revolução Verde, Biotecnologia, Organismos Geneticamente Modificados (OGM)
- 6.4 Estatuto da Terra e Reforma Agrária.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1996.
SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização – Ensino Médio**. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016. Volumes 2 e 3.
SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Geoatlas**. 33ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Inês M. Dani-. **Climatologia – Noções Básicas e Climas do Brasil**, 1ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
SENE, Eustáquio de. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo: Contexto, 2003.
THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território**. 2ª Ed. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2008.
VENTURI, Luís Antônio Bittar(Org.). **Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório em Geografia e análise ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	HIS	HISTÓRIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver a consciência histórica a partir de conhecimentos sobre o processo de produção técnica entre os grupos humanos;
- Definir “Técnica” a partir das relações com as atividades laborais humanas;
- Conceber o continente africano como o berço dos processos de hominização e de humanização;
- Identificar o processo de aprimoramento do conhecimento técnico entre as sociedades primitivas;
- Identificar a importância da cultura das Civilizações Clássicas, para a formação cultural do ocidente;
- Relacionar os processos de produção técnica com as formas de trabalho na antiguidade;
- Compreender os fatores que motivaram o estabelecimento de relações escravistas de trabalho entre as sociedades clássicas;
- Entender as relações de poder que estiveram presentes na produção do conhecimento técnico durante o medievo;
- Compreender a substituição de relações escravistas, por relações servis de produção, na Europa, durante o período medieval;
- Relacionar a crise do feudalismo com as transformações técnicas que estabeleceram a formação da ordem capitalista a partir do século XI;
- Identificar a importância do Movimento Renascentista para a produção de uma nova concepção de conhecimento técnico, durante a modernidade;
- Compreender as bases do pensamento moderno a partir de uma nova concepção humanista; Associar o aprimoramento do conhecimento técnico moderno, com o processo de expansão ultramarina dos séculos XV e XVI;
- Compreender o protagonismo dos povos africanos para o aprimoramento técnico da modernidade;
- Compreender as especificidades dos conhecimentos técnicos produzidos pelos povos nativos do continente americano;
- Expressar as condições em que se deu o desenvolvimento industrial, caracterizando as transformações tecnológicas;
- Compreender a reestruturação das relações de trabalho a partir do aprimoramento técnico produtivo do século XVIII;
- Relacionar a “Era das Revoluções” com a ascensão política e econômica da burguesia;
- Interpretar as revoluções dos séculos XVIII e XIX como movimentos de transformação social que culminaram na promulgação dos direitos do homem e do cidadão.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA

1.1 Conceito de técnica, trabalho e história

1.2 África: o berço da humanidade: o aprimoramento biológico, técnico e cultural entre os grupos primários

1.3 O domínio da técnica e as relações de poder entre os povos primitivos

UNIDADE II – AS SOCIEDADES ANTIGAS

2.1 Caracterização cultural das Sociedades Egípcia e Mesopotâmica

2.2 As relações de trabalho no mundo antigo – servidão coletiva e escravista

2.3 O processo de produção técnica e as relações de poder no mundo antigo

2.4 As sociedades clássicas greco-romana

UNIDADE III – NO TEMPO DO MEDIEVO

- 3.1 A transição do escravismo para a servidão
- 3.2 O conhecimento técnico durante o medievo: as relações de poder
- 3.3 A crise do feudalismo e a ascensão do capitalismo
- 3.4 Os povos árabes e o surgimento do islamismo
- 3.5 Os reinos africanos e seus conhecimentos técnicos

UNIDADE IV – A ÉPOCA MODERNA E A AFIRMAÇÃO DO CAPITALISMO

- 4.1 As transformações técnicas que possibilitaram o estabelecimento da nova ordem econômica
- 4.2 O conhecimento técnico entre os povos nativos da América
- 4.3 O Movimento Renascentista e a nova concepção de Homem
- 4.4 A ampliação do conhecimento técnico no século XVI e a crise religiosa

UNIDADE V – A ERA DAS REVOLUÇÕES E A AFIRMAÇÃO DO CAPITALISMO INDUSTRIAL

- 5.1 O pensamento Iluminista
- 5.2 A Revolução Industrial e as modificações na estrutura técnico-produtiva
- 5.3 As repercussões sociais da Revolução Industrial, a situação do operariado e os movimentos sociais
- 5.4 A Revolução Francesa e a afirmação política burguesa

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada** – 03 volumes. Curitiba: Módulo Editora, 2015.

PELLEGRINI, Marco. DIAS, Adriana Machado. GRINBERG, Keila. **#contatohistoria** – 03 volumes. São Paulo: Quinteto, 2016.

VAINFAS, Ronaldo. FARIAS Sheila de Castro. FERREIRA, Jorge. SANTOS, Georgina. **História** – 03 volumes. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAICK, Patrícia Ramos. MOTA, Myriam Becho. **História: das cavernas ao terceiro milênio** - 03 volumes. São Paulo: Editora Moderna, 2015.

BUENO, Eduardo. **Brasil: uma História – a incrível saga de um país**. São Paulo: Ática, 2003.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	DTM	DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver capacidades relacionadas a raciocínio geométrico espacial pela aplicação de técnicas de representação e interpretação de desenhos técnicos mecânicos, utilizando sistemas computacionais.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - VISÃO GERAL DE UM PROGRAMA CAD

- 1.1 Interface
- 1.2 Ambientes de trabalho
- 1.3 Barras de ferramentas
- 1.4 Funcionalidades

UNIDADE II - CRIAÇÃO DE ESBOÇOS

- 2.1 Esboço 2D
- 2.2 Planos de esboço
- 2.3 Entidades de esboço
- 2.4 Restrições geométricas
- 2.5 Esboço 3D

UNIDADE III - RECURSOS DE MODELAMENTO

- 3.1 Extrusão
- 3.2 Revolução
- 3.3 Varredura
- 3.4 Loft

UNIDADE IV - MONTAGEM DE CONJUNTOS

- 4.1 Inserção de peças na montagem
- 4.2 Posicionamento de peças
- 4.3 Vista explodida

UNIDADE V - DETALHAMENTO DE PEÇAS E CONJUNTOS

- 5.1 Projeções ortográficas
- 5.2 Cotagem
- 5.3 Cortes
- 5.4 Configuração de folhas de desenho
- 5.5 Lista de materiais

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BASICA E OMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEE, Kunwoo. **Pinciples of CAD/CAM/CAE Systems**. Addison - Wesley, 1999.
BOCCHESI, CÁSSIO. **SolidWorks 2004 – Projeto e Desenvolvimento**. Editora Érica, 2004.
EILAM. **Secrets of Reverse Engineering**. Wiley, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Roy A. Plastock, Gordon Kalley. **Computação Gráfica**. McGrawHill; 1991.
Carlos Relvas. **Controle Numérico Computadorizado - Conceitos Fundamentais**. Publindústria – Edições Técnicas, 2000.
Arlindo Silva, João Dias, Luís Sousa. **Desenho Técnico Moderno**. Editora Lidel.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	MTI	MÁQUINAS E TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS	80 (60 - 20)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Correlacionar as propriedades e características das máquinas, instrumentos e equipamentos com as suas aplicações;
- Identificar equipamentos e suas funções;
- Descrever as partes principais das máquinas e equipamentos;
- Elaborar croquis e desenhos;
- Ler e interpretar desenhos e diagramas;
- Especificar e relacionar máquinas e equipamentos de fluxo;
- Realizar manutenção e levantamentos técnicos;
- Caracterizar materiais, insumos e componentes.
- Especificar e relacionar as características dos materiais, máquinas, instrumentos e equipamentos para a condução de fluidos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - MÁQUINAS

- 1.1 Ventiladores Industriais
- 1.2 Ventilação Industrial
- 1.3 Turbinas
- 1.4 Introdução à Hidráulica
- 1.5 Perda de Carga em Tubulações
- 1.6 Dimensionamento de Bombas Hidráulicas
- 1.7 Bombas Hidráulicas

UNIDADE II - TUBULAÇÕES

- 2.1 Finalidade
- 2.2 Aplicações mais comuns
- 2.3 Projeto da tubulação
- 2.4 Traçado de linhas
- 2.5 Tipos de materiais dos tubos
- 2.6 Escolha dos materiais
- 2.7 Tubos sem costura
- 2.8 Tubos com costura

UNIDADE III – MÉTODOS DE LIGAÇÃO

- 3.1 Introdução
- 3.2 Tubulações Roscadas
- 3.3 Tubulações Soldadas
- 3.4 Tubulações Flangeadas
- 3.5 Tubulações Ponta e Bolsa

UNIDADE IV – VÁLVULAS (REGISTROS)

- 4.1 Finalidade e aplicações
- 4.2 Classificação das válvulas
- 4.3 Válvulas Gaveta, esfera, macha, globo, borboleta e de retenção
- 4.4 Válvulas de Segurança e alívio

4.5 Válvulas de Controle

UNIDADE V – CONEXÕES

5.1 Tipos de conexões

5.1.1 Seleção de conexões e acessórios

UNIDADE VI – ACESSÓRIOS DAS LINHAS

6.1 Tipos de acessórios

6.2 Seleção de conexões e acessórios

UNIDADE VII CALDEIRAS

7.1 Introdução à Caldeiras

7.2 Classificação das Caldeiras

7.3 Uso do Vapor

7.4 Tratamento de água para caldeiras

7.5 Riscos na operação e utilização de caldeiras

UNIDADE VIII – TUBULAÇÕES DE VAPOR

8.1 Recomendações para a montagem de tubulações de vapor

8.2 Perda de vapor

UNIDADE IX – ISOLAMENTO TÉRMICO DAS LINHAS

9.1 Espessura dos isolantes para frio

9.2 Espessura dos isolantes para calor

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TELLES, P. C. S. **Tubulações Industriais**. Cálculo. 9ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2004.

TELLES, P. C. S. **Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem**. 10ª ed. São Paulo: Editora LTC, 2005.

SILVA, R. B. **Tubulações**. 2ª Ed. São Paulo, 1967.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TELLES, P. C. S.; BARROS, D. G. P. **Tabelas e Gráficos para o Projeto de Tubulações**. São Paulo: Editora Interciência Ltda., 1998.

SENAI/COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO. **Tubulação Industrial**. Espírito Santo: Apostila Caldeiraria, 1997.

RIBEIRO, A. C. **Tubulações Industriais**. São Paulo: Faculdade de Engenharia Química de Lorena. Apostila, 2000.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciências dos Materiais**. Edgard Blücher LTDA, 2002.

CALLISTER, Jr.; WILLIAN D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 7ª ed., 2008.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	AJU	PRODUÇÃO MECÂNICA - AJUSTAGEM	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer as atribuições do ajustador mecânico
- Conhecer ferramentas, instrumentos e equipamentos mais utilizadas em ajustagem mecânica
- Utilizar técnicas corretas na utilização de ferramentas, instrumentos e equipamentos para trabalhos de ajustagem;
- Interpretar desenhos técnicos utilizados na fabricação de peças;
- Executar técnicas e procedimentos na obtenção de superfícies planas e inclinadas;
- Preparar materiais e ferramentas para realização de atividades de fabricação de peças;
- Aplicar procedimentos de segurança em atividades práticas, compatíveis com a necessidade requerida.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I (Teórica) – ATRIBUIÇÕES DO AJUSTADOR MECÂNICO

- 1.1 Ajustagem mecânica
- 1.2 Ajustador mecânico e seus desafios
- 1.3 Perfil de um ajustador mecânico
- 1.4 Competências e habilidade de um ajustador mecânico
- 1.5 Conhecimentos, mínimos, que um ajustador mecânico deve ter

UNIDADE II (Teórico-Prática) – FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS

- 2.1 Características
- 2.2 Aplicações
- 2.3 Técnicas de utilização
- 2.4 Cuidados, conservação e manutenção

UNIDADE III (Prática) – APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS NA EXECUÇÃO DE TAREFAS PRÁTICAS

- 3.1 Análise de desenho técnico (projeto)
- 3.2 Seleção de material conforme desenho técnico
- 3.3 Corte de material
- 3.4 Limagem de superfícies
- 3.5 Verificação de medidas
- 3.6 Verificação de planicidade
- 3.7 Técnica de riscagem
- 3.8 Puncionamento de furo guia para broca
- 3.9 Técnica utilizada para afiação de brocas
- 3.10 Preparação de máquina furadeira (posicionamento da peça e cálculo da rpm)
- 3.11 Marcação de superfície inclinada com goniômetro
- 3.12 Confecção de rosca interna
- 3.13 Confecção de rosca externa
- 3.14 Aplicação de conhecimentos interdisciplinares

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BINI, E.; RABELLO, I. D. **A técnica da Ajustagem**. Editora Hemus; 2004.
CUNHA, L. S. **Manual Prático do Mecânico**. Editora Hemus; 8ª Edição.
MACORIM, U. A. **Manual do Mecânico**. Editora Tecnoprint S.A.; 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ministério da Educação e Cultura. **Ajustador**. Livraria Editora Ltda; 2ª Edição; 1968.
Ministério da Educação e Cultura. **Tecnologia Mecânica**. Livraria Editora Ltda, 2ª Edição, 1968.
MEURER, WERNO. **Técnica Industrial**. Editora Sagra, 2ª Edição, 1982.
KUNIOSHI, S. **Manual de Mecânica**. Editora Tecnoprint S.A.; 1990.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH(T-P)
2º ANO	SOL	PRODUÇÃO MECÂNICA SOLDAGEM	80(20-60)

OBJETIVOS – Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender os procedimentos de soldagem por Eletrodo Revestido, Oxi-Acetilênica, TIG e MIG/MAG;
- Identificar as características de soldagem por Eletrodo Revestido, Oxi-Acetilênica, TIG e MIG/MAG;
- Identificar e manusear os equipamentos utilizados na soldagem por Eletrodo Revestido, Oxi-Acetilênica, TIG e MIG/MAG;
- Preparar peças para soldagem por Eletrodo Revestido, Oxi-Acetilênica, TIG e MIG/MAG;
- Aplicar os processos de soldagem por Eletrodo Revestido, Oxi-Acetilênica, TIG e MIG/MAG.

PROGRAMA

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES.

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À SOLDAGEM.

- 1.1 História da Soldagem.
- 1.2 Qualidade em Soldagem.

UNIDADE II – PROCESSO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO.

- 2.1 Introdução.
- 2.2 Descrição do processo.
- 2.3 Equipamentos.
- 2.4 Variáveis operacionais.
- 2.5 Tipos de transferência metálica.
- 2.6 Consumíveis.
- 2.7 Higiene e Segurança.

UNIDADE III – PROCESSO DE SOLDAGEM OXI-ACETILÊNICO.

- 3.1 Introdução.
- 3.2 Descrição do processo.
- 3.3 Equipamentos.
- 3.4 Variáveis operacionais.
- 3.5 Consumíveis.
- 3.6 Higiene e Segurança.

UNIDADE IV – PROCESSO DE SOLDAGEM TIG.

- 4.1 Introdução.
- 4.2 Descrição do processo.
- 4.3 Equipamentos.
- 4.4 Variáveis operacionais.
- 4.5 Consumíveis.
- 4.6 Higiene e Segurança.

UNIDADE V – PROCESSO DE SOLDAGEM MIG/MAG.

- 5.1 Introdução.
- 5.2 Descrição do processo.
- 5.3 Equipamentos.

- 5.4 Variáveis operacionais.
- 5.5 Tipos de transferência metálica.
- 5.6 Consumíveis.
- 5.7 Higiene e Segurança.

UNIDADE VI – PRÁTICA EM LABORATÓRIO.

- 5.1 Processo por Eletrodo Revestido.
- 5.2 Processo Oxi-Acetilênico.
- 5.3 Processo TIG.
- 5.3 Processo MIG/MAG.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BASÍLIO, H. C.; LISBOA, V. M. **Manual de Produção Mecânica**. Pelotas: CEFET Pelotas, 1987.
- MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: Fundamentos e Tecnologia**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- PARIS, A. A. F. **Tecnologia da Soldagem de Ferros Fundidos**. Santa Maria: Editora UFSM, 2003.
- WAINER, E.; BRANDI, S. D., DE MELLO, F. D. H. **Soldagem: Processos e Metalurgia**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Catálogo de Eletrodos Revestidos**. ESAB, Contagem – MG.
- Caminhos para soldar melhor**. ESAB, Contagem – MG.
- Regras para Segurança em Soldagem**, Goivagem e Corte ao Arco Elétrico. Manual de Orientação. ESAB, Contagem – MG..
- Soldagem: Fundamentos e Tecnologia**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T - P)
2º ANO	USI	PRODUÇÃO MECÂNICA – USINAGEM	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar os instrumentos de medição de forma prática e precisa.
- Conhecer e executar os princípios de funcionamento das máquinas, dispositivos e ferramentas, observando seu uso correto no processo de fabricação.
- Interpretar desenho de peças.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - SEGURANÇA DO TRABALHO

- 1.1 Uso de EPI's
- 1.2 Cuidados com os equipamentos

UNIDADE II - UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

- 2.1 Paquímetro
- 2.2 Micrômetro
- 2.3 Goniômetro
- 2.4 Relógio comparador

UNIDADE III - PARÂMETROS DE USINAGEM

- 3.1 Velocidade de corte
- 3.2 Avanço
- 3.3 Profundidade de corte

UNIDADE IV - PROCESSOS DE USINAGEM

- 4.1 Furação
- 4.2 Torneamento
- 4.3 Fresamento
- 4.4 Equipamentos

UNIDADE V - FERRAMENTAS DE CORTE

- 5.1 Geometria
- 5.2 Material
- 5.3 Afição da ferramenta
- 5.4 Parâmetros de corte
- 5.5 Fluido de corte

UNIDADE VI - TORNEAMENTO

- 6.1 Operações de torneamento
- 6.2 Cálculo da rotação

UNIDADE VII - FRESAMENTO

- 7.1 Operações de fresamento
- 7.2 Cálculo da rotação
- 7.3 Uso do aparelho divisor

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BASICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BINI, E.; RABELLO, I. D. **A técnica da Ajustagem**. Editora Hemus; 2004. CUNHA, L. S. **Manual Prático do Mecânico**. Editora Hemus; 8ª Edição. MACORIM, U. A. **Manual do Mecânico**. Editora Tecnoprint S.A.; 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ministério da Educação e Cultura. **Ajustador**. Livraria Editora Ltda; 2ª Edição; 1968.
Ministério da Educação e Cultura. **Tecnologia Mecânica**. Livraria Editora Ltda, 2ª Edição, 1968. MEURER, WERNO. **Técnica Industrial**. Editora Sagra, 2ª Edição, 1982.
KUNIOSHI, S. **Manual de Mecânica**. Editora Tecnoprint S.A.; 1990.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
2º ANO	SHP	SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender, especificar e montar equipamentos pneumáticos simples e complexos, seus detalhes construtivos e de manutenção.
- Desenhar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos utilizando técnicas de elaboração de desenho sem instrumentos, utilizando simbologia e caligrafia técnica.
- Compreender, especificar e montar equipamentos de eletropneumática industrial (convencional), seus detalhes construtivos e de manutenção;
- Utilizar a simbologia para o desenvolvimento de diagramas de sistemas pneumáticos puros e eletropneumáticos como base para automação de processos industriais;
- Compreender, especificar e montar equipamentos de hidráulica industrial, seus detalhes construtivos e de manutenção;
- Dominar a simbologia e elaborar diagramas complexos de sistemas hidráulicos para automação de processos industriais.
- Executar montagem de circuitos eletropneumáticos com sistemas elétricos/eletrônicos, utilizando relés (contactoras), temporizadores, sensores e botoeiras diversas.
- Compreender como funciona um sistema de geração e distribuição de ar comprimido, composto por compressores (tipos), sistemas de armazenamento, secagem e distribuição de ar comprimido.
- desenhar e montar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – PNEUMÁTICA

1.1 Introdução à Pneumática

1.2 Compressores

1.3 Instalação de ar comprimido: redes de distribuição, tubos e meios de ligação de tubos - redes principais, tubos flexíveis – redes secundárias

1.4 Preparação do ar comprimido

1.5 Atuadores pneumáticos: atuadores lineares (tipos de cilindros) e rotativos, motores pneumáticos (ferramentas pneumáticas)

1.6 Válvulas direcionais, número de posições, número de vias, tipos de acionamento, tipos de retorno, condições NF/NA

1.7 Válvulas de bloqueio de fluxo e pressão, válvulas especiais

1.8 Simbologia

1.9 Normas de elaboração de diagramas pneumáticos e eletropneumáticos

1.10 Circuitos básicos

1.11 Diagramas com atuação direta e indireta (sistemas

servoassistidos ou sistemas mestre-escravo)

1.12 Elementos pneumáticos de sinal, elementos pneumáticos de processamento de sinal

1.13 Elementos de conversão de sinais (pressostato)

1.14 Comandos básicos

1.15 Eletropneumática: elementos elétricos de sinal, elementos elétricos de processamento de sinal

1.16 Comandos básicos

1.17 Métodos de projeto para circuitos eletro pneumáticos

1.18 Uso de simuladores eletrônicos para desenvolvimento de circuitos pneumáticos

1.19 Condições lógicas

1.20 Circuitos de emergência

1.21 Uso de simuladores eletrônicos para desenvolvimento de circuitos pneumáticos

1.22 Condições lógicas

1.23 Circuitos de emergência

1.24 Métodos de desenvolvimento de circuitos pneumáticos: passo a passo, cascata e outros

UNIDADE II- HIDRAULICA

- 2.1 Características dos sistemas hidráulicos
- 2.2 Grupo de acionamento, bombas hidráulicas (engrenagens, palhetas, pistão), reservatórios, resfriadores
- 2.3 Fluidos hidráulicos
- 2.4 Filtragem nos sistemas hidráulicos
- 2.5 Atuadores hidráulicos, atuadores lineares e rotativos, motor hidráulico
- 2.6 Válvulas direcionais
- 2.7 Válvulas pré-operadas
- 2.8 Válvulas de retenção
- 2.9 Válvulas de fluxo
- 2.10 Comandos básicos
- 2.11 Acumulador hidráulico
- 2.12 Eletro hidráulica: circuitos eletro hidráulicos, solenóides, processamento de sinais na hidráulica, válvulas hidráulicas convencionais
- 2.13 Circuitos hidráulicos

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BASICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOLLMANN, A. **Fundamentos de Automação Pneutrônica**. São Paulo: ABHP, 1997.
BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação Eletropneumática**. São Paulo: Editora Érica, 1997.
FIALHO, A. B. **Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. São Paulo: Editora Érica, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Análise de circuitos**. 2ª ed., Editora Érica, 2004.
ROLLINS, J. P. **Manual do ar comprimido e gases**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2004.
Manual de Hidráulica industrial. Parker Hanifinn, disponível em www.parker.com.br.
Manual de Pneumática. Parker Hanifinn, disponível em www.parker.com.br.
Manual de Eletropneumática. Parker Hanifinn, disponível em www.parker.com.br.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	LPT	LÍNGUA PORTUGUESA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Fazer o uso adequado da Língua Portuguesa nas diversas situações de interação social, acadêmica e profissional;
- Produzir textos, demonstrando conhecimento da modalidade escrita formal da Língua Portuguesa;
- Demonstrar domínio das competências linguísticas (leitura, escrita, oralidade, análise gramatical), através do exercício da análise crítico-interpretativa e da produção de gêneros discursivos das variadas esferas comunicacionais;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico-interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – ESTUDOS DA LÍNGUA: SINTAXE

- 1.1 Análise sintática externa
 - 1.1.1 Crase
 - 1.1.2 Pontuação
 - 1.1.3 Concordância Verbal e Nominal
 - 1.1.4 Transitividade Verbal
 - 1.1.5 Regência Verbal e Nominal
 - 1.1.6 Colocação Pronominal

UNIDADE II – ESTUDOS DA LÍNGUA: MORFOLOGIA

- 2.1 Funções das palavras QUE e SE

UNIDADE III – ESTUDOS DA TEXTUALIDADE

- 3.1 Operadores Argumentativos
- 3.2 Modalizadores Discursivos
- 3.3 Paralelismo Sintático e Semântico
- 3.4 Ambiguidade
- 3.5 Técnicas de Citação e Paráfrase

UNIDADE IV – Leitura e Produção Textual

- 4.1 Editorial
- 4.2 Artigo de Opinião
- 4.3 Projeto de Pesquisa
- 4.4 Carta do Leitor
- 4.5 Texto dissertativo-argumentativo padrão vestibular/Enem

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática reflexiva**: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2005.
- DIONÍSIO, Angela Paiva; Machado, Ana Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros Textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.
- MENDES, Fábio Ribeiro. **Iniciação Científica para jovens pesquisadores**. São Paulo: Autonomia, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, Irandé. **Lutar com as palavras**: coesão e coerência. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
- CASTRO, Claudio de Moura. **Como redigir e apresentar um trabalho científico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- KOCH, Ingedore. **A interação pela linguagem**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
- KOCH, Ingedore V.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2007.
- KOCH, Ingedore. **A coesão textual**. São Paulo: contexto, 1991.
- KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	LIT	LITERATURA BRASILEIRA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender a importância e a relevância dos estudos literários para sua formação social, acadêmica, e profissional;
- Relacionar literatura, cultura e arte a outras formas de conhecimento;
- Relacionar literatura, cultura e arte ao contexto sócio-histórico a partir do qual emergem essas produções;
- Reconhecer os sentidos conotativo e denotativo como também os elementos apresentados na linguagem figurada;
- Identificar os diferentes gêneros literários e suas subdivisões;
- Reconhecer a estrutura interna dos textos, tanto poéticos como narrativos, vinculando-os a sua referida escola literária;
- Analisar e interpretar textos literários, aplicando princípios e conceitos básicos desenvolvidos pela Teoria da Literatura;
- Identificar em obras estudadas às características particulares que as vinculam à determinada escola literária;
- Criar novos sentidos para os diversos textos examinados, através do exercício da análise crítico- interpretativa e do levantamento de hipóteses e de deduções.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – VANGUARDAS EUROPÉIAS

- 1.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas
- 1.2 Vanguardas: Futurismo; Expressionismo; Cubismo; Dadaísmo; Surrealismo

UNIDADE II – PRÉ-MODERNISMO

- 2.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas
- 2.2 Principais Autores: Graça Aranha; Lima Barreto; Euclides da Cunha, Simões Lopes Neto, Monteiro Lobato, Augusto dos Anjos

UNIDADE III – SEMANA DE ARTE MODERNA

- 3.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, a realização do Evento

UNIDADE IV – MODERNISMO 1ª FASE

- 4.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas
- 4.2 Revistas e Manifestos
- 4.2 Principais Autores: Mário de Andrade; Oswald de Andrade; Manuel Bandeira

UNIDADE V – MODERNISMO 2ª FASE

- 5.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas
- 5.2 Principais Autores da Poesia: Murilo Mendes; Jorge Lima; Carlos Drummond de Andrade; Cecília Meireles; Vinícius de Moraes
- 5.4 Principais Autores da Prosa (Romance da Geração de 30): Érico Veríssimo, Graciliano Ramos, Jorge Amado, Rachel de Queiroz, José Lins do Rego

UNIDADE VI – MODERNISMO 3ª FASE

- 6.1 Contexto sócio-histórico: panorama histórico mundial e nacional, características estilísticas
- 6.2 Principais Autores: Guimarães Rosa, Clarice Lispector; João Cabral de Melo Neto; Mário Quintana

UNIDADE VII – PRODUÇÕES CONTEMPORÂNEAS

7.1 Tropicalismo

7.2 Poesia Práxis

7.3 Principais Autores Poesia: Mario Quintana, Ferreira Gullar; Adélia Prado

7.3 Principais Autores Narrativa: Luis Fernando Verissimo; Caio Fernando Abreu; Rubem Fonseca, Moacyr Scliar, Lya Luft, Lygia Fagundes Telles, Luiz Antônio Assis Brasil, Luiz Rufatto; Dalton Trevisan; Carolina Maria de Jesus; Conceição Evaristo

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOSI, Alfredo. **História concisa de literatura brasileira**. 32. edição. São Paulo: Cultrix, 1994.

JUNIOR ABDLA, Benjamin. **Introdução à análise da narrativa**. São Paulo: Scipione, 1995.

NICOLA, José de. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. São Paulo: Scipione, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, W.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura brasileira: em diálogo com outras literaturas e outras linguagens**. 5 ed. São Paulo: Atual, 2013.

PROENÇA FILHO, Domício. **Estilos de época na literatura**. São Paulo: Ática, 1998.

PROENÇA FILHO, Domício. **Linguagem Literária**. São Paulo: Ática, 2007.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	LEM-E	LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o(a) estudante deverá ser capaz de:

- Perceber e valorizar a comunicação em língua estrangeira como uma prática discursiva relevante para a formação profissional, acadêmica e cidadã que possibilita sua inserção e plena participação na sociedade contemporânea;
- Usar a Língua Espanhola para acessar e refletir sobre diferentes e variados discursos que circulam nas mais diversas esferas sociais (escolar, científica, jornalística e cotidiana);
- Desenvolver habilidades comunicativas e culturais em Língua Espanhola;
- Compreender e produzir gêneros discursivos apropriados ao nível básico em Língua Espanhola;
- Compreender e utilizar estratégias verbais e não-verbais para comunicar-se de modo mais pleno;
- Começar a distinguir as variantes linguísticas (trabalhando identidades e/ou especificidades da Língua Espanhola e da Língua Portuguesa);
- Compreender e desenvolver uma atitude de respeito e empatia com relação à diversidade linguística e à multiculturalidade, aspectos inerentes à sociedade contemporânea.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – EDUCAÇÃO, SOCIEDADE E TRABALHO

1.1 Responder um teste. Valorizar a importância de distintas afirmações em um texto. Intercambiar opiniões sobre sistemas educativos e mudanças na educação. expressar obrigação.

1.2 Falar sobre compras. Reagir ante afirmações de outras. Identificar o proprietário de um objeto. Escrever um comentário em um portal interativo. Mostrar acordo y desacordo.

1.3 Expressar aspectos positivos e negativos de um trabalho. falar de ações passadas e de momentos especiais na vida. Falar de personagens importantes e de suas vidas. Dar e entender informação sobre experiências laborais.

1.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: Teste, e-mail, tirinha, mensagem facebook, resenha, artigo, canção, parte meteorológico, mapa, artigo, conversação, folheto, entrevista, plano informativo, cartão de visita, blog de viagens, fórum, reportagem.

UNIDADE II – COMUNICAÇÃO E MEIO AMBIENTE

2.1 Falar sobre os hábitos diários para ter uma vida saudável. Expressar sensações físicas, estados de ânimo e mal estar. Dar conselhos. Expressar obrigação. Relacionar-se com outras pessoas de maneira formal e informal (tú / usted).

2.2 Falar de experiências no passado. Valorizar experiências. Expressar preferências. Expressar uma mudança de situação. Comparar informação impressa e digital. Analisar notícias. Contar e reagir notícias. Expressar formalidade ou informalidade por carta ou e-mail.

2.3 Falar sobre problemas ambientais e expressar opinião, acordo e desacordo; analisar formas de tomar consciência para ajudar na educação medioambiental; refletir sobre os problemas ambientais.

2.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: teste, podcast, tirinha, artigo legal, poema, notícia, canção, mensagem, carta formal.

UNIDADE III – MULTICULTURALIDADE, ARTE E TECNOLOGIA

3.1 Referir-se a fatos históricos. Descrever e lembrar do passado. Expressar interrupção ou continuidade de uma ação. Extrair informação detalhada de uma gravação. Criar um texto informativo, cronológico.

3.2 Expressar proibição. Expressar impessoalidade. Descrever uma obra de arte e o que transmite, Interpretar um relato e um poema, Expor opiniões, Contrastar tempos do passado.

3.3 Descrever e contar fatos do passado. Escrever em um fórum. Dar instruções. Reconhecer anúncios, instruções e conselhos.

3.4 Compreensão e/ou produção de gêneros discursivos: entrevista, folheto informativo, infografia, eslogan, conferência, blog, debate, texto informativo, cronologia, relato, ensaio, reuniões, canção, poema, microconto, sinopse, fragmento de novela, artigo informativo, concurso de rádio, fragmento de novela.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, E; CORPAS, J.; GAMBLUCH, C. Nuevo **Diverso Básico**. Madrid: SGEL, 2021.

CONEJO, Emilia, MARTÍNEZ, María José, SORIA, María Pilar. **Las claves del nuevo DELE A1**. Difusión, Barcelona 2015.

HENARES, Universidad Alcalá de. **Señas** - Diccionario Para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños - 4ª Ed. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Lluís, BLANCO, Juana M., RAMOS Alberto. **Diálogos y Relatos**. Niveles A1 y A2. Edimunen, Madrid, 2009.

HERMOSO, Alfredo Gonzáles. **Para comprender**. Mensajes orales de la vida cotidiana. Madrid: Edelsa. 2009.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Aquisição de Segunda Língua**. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española** – 22. ed. Madrid: Espasa Calpe, 2023.

SACRISTÁN, Mª Luisa Gómez. **Practica tu español**. Ejercicios de pronunciación. SGEL, 2008.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	MAT	MATEMÁTICA	120 (110-10)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Aplicar os conhecimentos matemáticos para identificar e entender o impacto das tecnologias no meio ambiente;
- Reconhecer na matemática os fundamentos necessários para aplicar nas diferentes disciplinas dos cursos técnicos;
- Relacionar os fundamentos matemáticos com os conhecimentos das diversas áreas e disciplinas;
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos;
- Compreender a matemática como uma parcela do conhecimento humano, essencial para a formação de todos os técnicos, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo de sua vida social e profissional.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – GEOMETRIA ESPACIAL

- 1.1 Noções básicas de Geometria Plana
- 1.2 Poliedros e Relação de Euler
- 1.3 Prismas
- 1.4 Pirâmides
- 1.5 Corpos redondos: cone, cilindro e esfera

UNIDADE II – GEOMETRIA ANALÍTICA

- 2.1 Estudo do ponto
- 2.2 Estudo da reta
- 2.3 Estudo da circunferência

UNIDADE III – POLINÔMIOS

- 3.1 Função polinomial
- 3.2 Operações com polinômios

UNIDADE III – MATEMÁTICA FINANCEIRA

- 4.1 Porcentagem
- 4.2 Juros simples
- 4.3 Juros compostos

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. São Paulo: Ática, 2016. V1.
PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**: Paiva. São Paulo: Moderna, 2015. V1.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática** -Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2005
IEZZI, Gelson. **Matemática**: Ciência e Aplicações. 9. ed. São Paulo : Saraiva, 2016. V1.
BEZERRA, Manoel Jairo, **Matemática para o Ensino Médio**: volume único. São Paulo: Scipione, 2001.
BIANCHINI, Edwaldo. **Curso de Matemática**: volume único. São Paulo: Moderna, 2003.
BONJORNO, José Roberto. **Matemática** : uma nova abordagem: volume único. São Paulo: FTD, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; NELSON, Gentil; GRECO, Sérgio Emílio. **Matemática**: Novo Ensino Médio. 7ªed. São Paulo: Ática, 2003. Único.

NETTO, Scipione di Pierro & ALMEIDA, Nilze Silveira de. **Matemática** –Curso Fundamental 2º Grau. São Paulo: Scipione, 1990. V1.

SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática** 2º Grau. São Paulo: Ática, 1992. 3v

XAVIER, Claudio da Silva & BARRETO, Benigno Filho. **Matemática** Aula por Aula. São Paulo: FTD, 2005.

MACHADO, Antônio Santos. **Matemática** – Temas e Metas. São Paulo, Atual: 1995.

MELLO, José Luiz Pastore. **Matemática**: construção e significado. São Paulo: Moderna, 2005.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**: V.1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	BIO	BIOLOGIA	80 (50-30)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender o que é vida, compreendendo os organismos e seus fenômenos, incentivando-o a cuidar da vida e protegê-la;
- Reconhecer a organização dos seres vivos, sua classificação, bem como seu desenvolvimento;
- Entender os conceitos de Ecologia, visando à preservação do meio ambiente;
- Entender os conceitos de Genética e aplicá-los no dia a dia, visando qualidade de vida, saúde e sua aplicação na biotecnologia;
- Relacionar os conceitos da Biologia com a futura prática profissional;
- Aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

1.1 Sistemática e classificação biológica

UNIDADE II – VÍRUS E REINOS MONERA, PROTOCTISTA E FUNGI

2.1 Vírus e Bactérias

2.2 Algas, protozoários e fungos

UNIDADE III- REINO PLANTAE

3.1 Diversidade, histologia, morfologia, fisiologia e reprodução das plantas

UNIDADE IV – ANIMALIA

4.1 Introdução ao estudo dos animais, Poríferos e Cnidários

4.2 Platelminhos, Nematódeos, Moluscos e Anelídeos

4.4 Artrópodes, Equinodermos e Cordados

UNIDADE V – EVOLUÇÃO BIOLÓGICA DAS ESPÉCIES

5.1 – TEORIAS EVOLUCIONISTAS

UNIDADE VI – GENÉTICA

6.1 - A descoberta da segregação dos genes e Relação entre genótipo e fenótipo

6.2 - 1ª e 2ª Leis de Mendel e Genes com segregação independente

6.3 - Genética ligada ao sexo e ligação gênica

6.4 - Aplicações do conhecimento genético e Engenharia Genética

UNIDADE VII – ECOLOGIA

7.1 - Fundamentos da Ecologia

7.2 - Dinâmica das populações e relações ecológicas

7.3 - Sucessão ecológica e principais biomas do mundo

7.4 - Humanidade e ambiente e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 1. ed., São Paulo : Moderna, 2013 (Vol. 1, 2 e 3).

CÉSAR, S. J.; SEZAR, S.; CALDINI, N. **Biologia**. 11 ed. São Paulo ; 2013 (Vol. 2 e 3)
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. 1. ed., São Paulo : Ática, 2010 (Vol. 2 e 3).
OSÓRIO, T. C. **Ser protagonista: Biologia**. 2 ed. São Paulo : Edições SM, 2013 (Vol. 2 e 3)
SILVA JÚNIOR, C. **Biologia**. 8. ed., São Paulo : Saraiva, 2005. (Vol. 2 e 3).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	QUI	QUÍMICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Ler, interpretar, analisar, compreender e relacionar os conteúdos estudados em Química com o cotidiano.
- Perceber a importância do estudo da Química tanto em relação às suas atividades profissionais quanto aos seus interesses diários.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de questionar e entender processos naturais e tecnológicos.
- Desenvolver, entender e criar modelos relacionados a conteúdos desenvolvidos aplicando-os ao conhecimento necessário como pré-requisito para o ensino técnico.
- Identificar e caracterizar as diferentes funções orgânicas.
- Reconhecer as propriedades físicas e principais usos das diferentes funções orgânicas.
- Compreender o fenômeno da Isomeria e sua aplicação.
- Identificar reações orgânicas e suas aplicações.
- Relacionar os conhecimentos sobre os compostos orgânicos com a indústria petrolífera e suas consequências sociais e econômicas.
- Conhecer os tipos de polímeros, suas aplicações, assim como os efeitos de descarte destes materiais.
- Reconhecer e aplicar os conhecimentos envolvidos no desenvolvimento da química visando o benefício do planeta.
- Compreender noções básicas de bioquímica e sua relação com o corpo humano e a saúde.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA

- 1.1 Histórico da química orgânica
- 1.2 Características do carbono
- 1.3 Propriedades dos compostos orgânicos
- 1.4 Classificação das cadeias carbônicas
- 1.5 Fórmulas estruturais simplificadas

UNIDADE II – FUNÇÕES ORGÂNICAS

- 2.1 Grupo funcional
- 2.2 Fórmula geral
- 2.3 Nomenclaturas

UNIDADE III – PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS E USOS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- 3.1 Interações intermoleculares, polaridade, solubilidade e pontos de fusão e ebulição das diferentes funções orgânicas
- 3.2 Usos dos compostos orgânicos
- 3.3 Noções de acidez e basicidade dos compostos orgânicos

UNIDADE IV – ISOMERIA

- 4.1 Conceito de isomeria
- 4.2 Isomeria plana
- 4.3 Isomeria geométrica ou *cis-trans*
- 4.4 Isomeria óptica

UNIDADE V – REAÇÕES ORGÂNICAS

- 5.1 Círculos homolíticas e heterolíticas
- 5.2 Reações de substituição
 - 5.2.1 Direção da substituição em aromáticos

- 5.2.2 Efeitos indutivo e mesomérico
- 5.3 Reações de adição
- 5.4 Reações de oxirredução, desidratação e esterificação
- 5.5 Reação de saponificação

UNIDADE VI – POLÍMEROS

- 6.1 Conceito de polímeros
- 6.2 Polímeros de adição e polímeros de condensação
- 6.3 Aspecto ambiental do descarte de polímeros

UNIDADE VII – PETRÓLEO

- 7.1 Conceito de petróleo
- 7.2 Refino do petróleo
- 7.3 Aspectos ambientais

UNIDADE VIII – BIOQUÍMICA

- 8.1 Compostos bioquímicos
 - 8.1.1 Lipídios
 - 8.1.2 Proteínas
 - 8.1.3 Carboidratos
- 8.2 Relação dos compostos bioquímicos com a saúde alimentar

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FONSECA, M. R. M. da **Química: ensino médio/Martha Reis**, 2. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Ática, 2016.
FELTRE, R. **Química/Ricardo Feltre**, 6. ed., vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Moderna, 2004.
PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. do **Química: ensino médio/Tito e Canto**, 1. ed., São Paulo: Moderna, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química geral e reações químicas**, tradução da 9ª edição norte-americana por Noveritis do Brasil, 3. ed., vol. 1, São Paulo: Cengage Learning, 2016.
CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**, tradução de Maria José Ferreira Rebelo *et. al.*, 4. ed., São Paulo: Mc Graw Hill, 2010.
BROWN, T. L.; LeMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a ciência central**, tradução de Robson Mendes Matos, 9. ed., São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	FIS	FÍSICA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Utilizar a linguagem científica, partindo de equações e conceitos corretos, unidades de medida;
- Interpretar as diferentes formas de informação (verbal, geométrica, gráficos, tabelas, etc.);
- Compreender fenômenos naturais e tecnológicos da atualidade;
- Relacionar o conhecimento científico com o de outras áreas, contribuindo para a formação técnico-profissional;
- Reconhecer a importância da Ciência para a Sociedade e a sua evolução permanente, através das relações com a Tecnologia e o Planeta.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE I – MECÂNICA ONDULATÓRIA 1.2 Tipos de ondas 1.3 Características das ondas 1.4 Ondas sonoras 1.5 Estudo do som: som, infrassom e ultrassom 1.6 Fenômenos ondulatórios (reflexão, refração, difração, polarização, interferência, efeito Doppler, ressonância) 1.7 Óptica aplicada à área técnica
UNIDADE II – ELETRICIDADE 2.1 Lei de Coulomb 2.2 Campo elétrico 2.3 Corrente elétrica 2.4 Lei de Ohm 2.5 Potência e energia elétrica
UNIDADE III – MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO 3.1 Histórico, materiais magnéticos 3.2 Características e classificação dos ímãs 3.3 Campo magnético terrestre 3.4 Campo magnético criado por corrente 3.5 Leis de Faraday e Lenz

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR
BIBLIOGRAFIA BÁSICA GASPAR, A. Compreendendo a Física . V. 2 e 3. São Paulo: Ática, 2012. MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. Física . V. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2009. CARRON, W. & GUIMARÃES, O. As Faces da Física . V. Único. São Paulo: Moderna, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR MARIANO, W. Eletromagnetismo – Fundamentos e Aplicações . São Paulo: Érica, 2003. FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. Mecânica Geral . São Paulo: Ed. Blücher/Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Física . V. 1, 2 e 3. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	FIL	FILOSOFIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Participar, pessoal e coletivamente, do debate público de forma consciente e qualif cada, respeitando diferentes posições, com vistas a possibilitar escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Conhecer e identificar o as origens do pensamento científico;
- Compreender e refletir sobre o método das ciências naturais e o da ciências humanas;
- Reconhecer a distinção entre o pensamentos científico e senso comum; Compreender as fases do método experimental e suas relações;
- Identificar os critérios dos valores estéticos;
- Relacionar conceitos de arte e cultura;
- Reconhecer as várias concepções estéticas;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS

- 1.1 Ciências e valores
- 1.2 As ciências da natureza e seu método
- 1.3 As ciências humanas e seu método

UNIDADE II – ESTÉTICA

- 2.1 Cultura e arte
- 2.2 Arte como forma de pensamento
- 2.3 Significação da arte e Concepções estéticas

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires; **FILOSOFANDO**, Introdução à Filosofia, ed. Moderna, 6ª edição, São Paulo-SP, 2016.
CHAUÍ, Marilena de Souza; **Iniciação à FILOSOFIA**, ed. Ática, 3ª edição, São Paulo-SP, 2017.
VASCONCELOS, José Antônio; **reflexões: FILOSOFIA e cotidiano**, edições SM Ltda., 1ª edição, São Paulo-SP, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GALLO, Sílvio; **FILOSOFIA** Experiência do Pensamento, ed. Scipione, 2ª edição, São Paulo-SP, 2017.
COTRIM, Gilberto; Fernandes, Mirna; **Fundamentos de FILOSOFIA**, ed. Saraiva, 4ª edição, São Paulo-SP, 2017. CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: 14ª ed. Ed. Ática, 2010 .



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	SOC	SOCIOLOGIA	40 (40-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
- Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Identificar e caracterizar a presença do paternalismo, do autoritarismo e do populismo na política, na sociedade e nas culturas brasileira e latino-americana, em períodos ditatoriais e democráticos, relacionando-os com as formas de organização e de articulação das sociedades em defesa da autonomia, da liberdade, do diálogo e da promoção da democracia, da cidadania e dos direitos humanos na sociedade atual.
- Analisar a formação de diferentes países, povos e nações e de suas experiências políticas e de exercício da cidadania, aplicando conceitos políticos básicos (Estado, poder, formas, sistemas e regimes de governo, soberania etc.).
- Identificar, relacionar e analisar as demandas políticas, sociais, culturais e materiais de grupos sociais minoritários e/ou excluídos socialmente no Brasil e no Mundo a fim de articular e elaborar uma visão crítica sobre os limites e as formas de atuação de cada em relação aos princípios da declaração dos Direitos Humanos.

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – PODER E CIDADANIA

- 1.1 Política, poder e Estado
- 1.2 Modelos e regimes políticos
- 1.3 Sociedade e Estado
- 1.4 Política no Brasil
- 1.5 Temas contemporâneos

PROGRAMA:

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Igor José de Renó. **Sociologia Hoje: Ensino Médio**. São Paulo: Ática, 2016, 2º ed.
TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. Editora Saraiva; SP 2010, 2ª Ed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARON, Raymond. **As Etapas do Pensamento Sociológico**. Martins Fontes, SP 1999; 5ª ed.
COLLINS, Randall. **Quatro Tradições Sociológicas**. Editora Vozes; RJ 2009.
SCOTT, John. **50 Grandes Sociólogos Contemporâneos**. Editora Contexto; SP 2010.
SCOTT, John. **Sociologia: Conceitos-Chave**. Zahar; RJ 2010.
VILA NOVA, Sebastião. **Introdução à Sociologia**. Editora Atlas S.A.; SP 2004, 6ª ed.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	HIS	HISTÓRIA	80 (80-0)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Compreender o processo de formação política, econômica, social e cultural do Brasil, no período colonial;
- Analisar as relações de poder características do Brasil no início do século XIX, como heranças do período colonial;
- Relacionar o processo de modernização técnica vivida pelo Brasil, na segunda metade do século XIX, com as inovações produzidas pela Revolução Industrial;
- Compreender as transformações das relações de produção no Brasil, a partir da inserção de novos conhecimentos técnicos;
- Entender as modificações do sistema político brasileiro a partir da implantação da república, como decorrência do processo de modernização;
- Perceber o movimento imperialista europeu na Ásia e na África como consequência do processo de industrialização contemporânea;
- Entender a eclosão das Guerras Mundiais como resultado das disputas entre as potências imperialistas, agravados pelo desfecho da Crise de 1929 e pela ascensão dos sistemas totalitários;
- Analisar a aplicação do conhecimento técnico produzido durante a 2ª fase da Revolução Industrial, nos contextos das Guerras Mundiais;
- Avaliar a reorientação econômica e política do Brasil na Era Vargas;
- Refletir sobre a ordem mundial pós 45, relacionando-a com as forças político ideológicas antagônicas que geraram a Guerra Fria;
- Compreender o desenvolvimento tecnológico mundial a partir da corrida armamentista gerada pela Guerra Fria;
- Entender o processo de descolonização da África e Ásia, identificando os conflitos étnico-sociais dos continentes;
- Avaliar os governos militares no Brasil a partir de 1964, como apropriações burocrático-administrativas feitas pelos grupos burgueses;
- Explicar as características econômicas, sociais, políticas e ideológicas dos Estados Militares na América Latina;
- Entender o processo de reação ao imperialismo americano e suas implicações em Cuba, Nicarágua e Chile;
- Avaliar os reflexos do neoliberalismo e da reestruturação produtiva do capitalismo no contexto político e econômico do Brasil;
- Compreender a sociedade brasileira como resultado do pluriculturalismo étnico-cultural;
- Superar concepções racistas e preconceituosas em relação às questões étnicas e de gênero.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – FORMAÇÃO E MODERNIZAÇÃO TÉCNICA DO BRASIL

- 1.1 O Brasil no sistema colonialista do século XVI
- 1.2 O Brasil no século XIX: as heranças do colonialismo
- 1.3 O Segundo Império: as mudanças técnicas e as relações sociais de trabalho
- 1.4 A Crise do sistema monárquico e a implantação da nova ordem republicana
- 1.5 As características socioculturais da Primeira República no Brasil

UNIDADE II – O MUNDO NA PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX

- 2.1 O Imperialismo europeu na Ásia e na África – a hegemonia técnica europeia
- 2.2 A Revolução Russa de 1917: uma nova concepção de poder
- 2.3 As 1ª e 2ª Guerras Mundiais: o conhecimento técnico a serviço da guerra
- 2.4 A Crise Econômica de 1929: o novo conhecimento técnico e a superprodução
- 2.5 Os Regimes Totalitários Europeus: a questão ética

UNIDADE III – O BRASIL NO PÓS-GUERRA

- 3.1 A Era Vargas
- 3.2 Os Governos Populistas – Brasil, Argentina e México
- 3.3 O Golpe de 1964 e os governos militares
- 3.4 O Processo de Redemocratização após 1985

UNIDADE IV – O MUNDO NO PÓS-GUERRA

- 4.1 A Guerra Fria: Capitalismo x Socialismo
- 4.2 URSS: militarização e desagregação
- 4.3 A descolonização e o subdesenvolvimento da Ásia e África: a ética do conhecimento técnico
- 4.4 O Imperialismo Norte-americano e as relações de poder na América Latina
- 4.5 A reação ao imperialismo norte americano: as revoluções socialistas em Cuba, Nicarágua e Chile
- 4.6 A nova ordem mundial e as transformações nas relações de trabalho
- 4.7 O protagonismo histórico das minorias brasileiras: indígenas, negros e mulheres

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VAINFAS, Ronaldo. FARIAS Sheila de Castro. FERREIRA, Jorge. SANTOS, Georgina. **História** – 03 volumes. São Paulo: Saraiva, 2016.
PELLEGRINI, Marco. DIAS, Adriana Machado. GRINBERG, Keila. **#contatohistoria** – 03 volumes. São Paulo: Quinteto, 2016.
FERREIRA, João Paulo Mesquita Hidalgo; FERNANDES, Luiz Estevam de Oliveira. **Nova História Integrada** – 03 volumes. Curitiba: Módulo Editora, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAICK, Patrícia Ramos. MOTA, Myriam Becho. **História: das cavernas ao terceiro milênio** - 03 volumes. São Paulo: Editora Moderna, 2015.
BUENO, Eduardo. **Brasil: uma História – a incrível saga de um país**. São Paulo: Ática, 2003.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	AUT	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	80 (40 - 40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver os conceitos fundamentais da automação industrial e do controle de processos;
- Reconhecer, diferenciar e especificar sensores industriais
- Diferenciar e aplicar técnicas para automação de processos industriais;
- Reconhecer, diferenciar, especificar, programar e instalar Controladores Programáveis (CPs);
- Desenvolver projetos práticos de automação industrial com Controladores Programáveis, definindo dispositivos de entrada e saída e simulando o funcionamento do programa;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – FUNDAMENTOS DE AUTOMAÇÃO

- 1.1 Histórico
- 1.2 Processos Industriais e Variáveis de Processo
- 1.3 Mecanismos de acionamentos e movimentação
- 1.4 Conceitos Básicos e Terminologia

UNIDADE II - SENSORES ANALÓGICOS PARA CONTROLE E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS

- 2.1 Símbolos Gráficos e Identificação dos sensores
- 2.2 Sensores de Pressão
- 2.3 Sensores de Temperatura
- 2.4 Sensores de Nível
- 2.5 Medidores de Vazão
- 2.5 Sensores potenciométricos

UNIDADE III - SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO EM MÁQUINAS E PROCESSOS INDUSTRIAIS

- 3.1 Acionamento de cargas por relés e contactoras
- 3.2 Acionamento de motores CC e de passo
- 3.3 Acionamentos de eletro válvulas de comandos pneumáticos e hidráulicos
- 3.4 Sistema de controle discretos e proporcionais
- 3.5 Sistemas de supervisão

UNIDADE IV - LÓGICA BOOLEANA

- 4.1 Comandos lógicos
- 4.2 Álgebra booleana
- 4.3 Acionamentos sequenciais

UNIDADE V - CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL

- 5.1 Introdução
- 5.2 O Hardware do CLP
- 5.3 Linguagem de programação por diagramas de contatos: Ladder
- 5.4 Linguagem de programação por blocos de instruções
- 5.4 Linguagem de programação por listas de instruções

UNIDADE VI – USO DE MICROCONTROLADORES PARA PROCESSOS DE AUTOMAÇÃO

- 6.1 Introdução ao uso de sistemas microcontrolados e aplicações envolvendo sensores nos processos de automação

UNIDADE VII – PROJETO DE AUTOMAÇÃO

- 7.1 desenvolvimento de projeto de automação

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Editora Pearson – Prentice Hall, 1ª ed., 2005.
PAZOS, F. **Automação de Sistemas e Robótica**. Axcel Books do Brasil Editora, 1ªed., 2005.
MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. Editora LTC, 2ª ed., 2007.
STEVAN, S. L.; SILVA R.A. **Automação e instrumentação industrial com Arduino: Teoria e projetos**. Editora Erica, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PRUDENTE, F. **Automação Industrial - PLC: Teoria e Aplicações. Curso Básico**. Editora LTC, 1ª ed., 2007.
MONK, S. **30 Projetos com Arduino**. Editora Tekne, 2ª Edição, 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	DTM	DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver capacidades relacionadas a raciocínio geométrico espacial pela aplicação de técnicas de representação e interpretação de desenhos técnicos mecânicos, utilizando sistemas computacionais.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - CHAPAS METÁLICAS

- 1.1 Planificação de chapas
- 1.2 Detalhamento de chapas metálicas

UNIDADE II – SOLDAGENS

- 2.1 Componente estrutural
- 2.2 Cordão de solda

UNIDADE III - SIMULAÇÃO DE ESFORÇOS EM PEÇAS

- 3.1 Tipos de fixação
- 3.2 Cargas
- 3.3 Simulação
- 3.4 Análise de resultados

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEE, Kunwoo. **Principles of CAD/CAM/CAE Systems**. Addison - Wesley, 1999.
BOCCHESI, CÁSSIO. **SolidWorks 2004 – Projeto e Desenvolvimento**. Editora Érica, 2004. EILAM. **Secrets of Reverse Engineering**. Wiley, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Roy A. Plastock, Gordon Kalley. **Computação Gráfica**. McGrawHill; 1991.
Carlos Relvas. **Controle Numérico Computadorizado - Conceitos Fundamentais**. Publindústria – Edições Técnicas, 2000.
Arlindo Silva, João Dias, Luís Sousa. **Desenho Técnico Moderno**. Editora Lidel.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	GIE	GESTÃO INDUSTRIAL E EMPREENDEDORISMO	80 (60 - 20)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer a organização de uma empresa
- Conhecer a legislação e normas técnicas pertinentes à qualidade
- Aplicar as normas técnicas referentes à qualidade
- Entender o funcionamento da produção de empresas industriais
- Envolver-se na melhoria contínua da qualidade, produtividade na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio com outros setores da empresa

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – AS EMPRESAS E SUA ORGANIZAÇÃO

- 1.1 Fundamentação teórica da administração
- 1.2 Histórico e conceitos das organizações
- 1.3 Planejamento, Organização, Direção e Controle

UNIDADE II – EMPREENDEDORISMO

- 2.1. Administração de negócios
- 2.2. Conhecimentos e habilidades necessários da atividade
- 2.3. Elaboração do Plano de Negócios

UNIDADE III – QUALIDADE

- 3.1 Conceitos e histórico da qualidade
- 3.2 Orientações, enfoques e dimensões da qualidade
- 3.3 Técnicas da qualidade
- 3.4 Ferramentas da qualidade
- 3.5 Normas e Sistemas da gestão da qualidade

UNIDADE IV – ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

- 4.1 Histórico e objetivos da administração da produção
- 4.2 O produto e o ciclo de vida
- 4.3 Leiautes de empresas industriais
- 4.4 Cadeia de suprimento e sistemas de logística
- 4.5 Controle estatístico do processo
- 4.7 Análise de falhas

UNIDADE V – PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO – PPCP

- 5.1 Sistemas de administração da produção
- 5.2 Just-in-time – JIT, sistemas e leiaute, fornecimento de materiais e kanbans
- 5.3 Planejamento dos Recursos de Manufatura
- 5.4 Administração de materiais – MRP I e MRP II
- 5.5 Plano Mestre de Produção – MPS
- 5.6 Sistemas integrados e informatizados de gestão empresarial – SIG e ERP

BIBLIOGRAFIA:**BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR****BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FIGUEIRA; RAMALHO. **Gestão da Pequena Empresa**. Editora Elipse, 2003.
CHIAVENATTO, I. **Administração de empresas**: uma abordagem contingencial. São Paulo: Makron Books, 1994.
WERKEMA, M. C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: FDG, 1995.
CORRÊA, H. L. **JIT, MRP II e OPT**: um enfoque estratégico. São Paulo: Atlas, 2012.
CAON, M.; GIANESI, I. G. N.; CORREA, H. L. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. Editora ATLAS, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZACCARELLI, S. B. **Programação e Controle da Produção**. 7ªed. São Paulo: Pioneira, 1986.
CORREA, H. L. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. Editora ATLAS, 2001.
TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção**: Teoria e Prática. Editora ATLAS, 2007.
CHIAVENATTO, I. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 1986.
SIQUEIRA, L. G. P. **Controle estatístico do processo**. São Paulo: Pioneira, 1997.
LOUREIRO, B. **MASP**: Método de Análise e Solução de Problemas. Porto Alegre: SENAI/Fiergs.
BRASSARD, M. **Qualidade**: Ferramentas Para Uma Melhoria Contínua. (The Memory Jogger). Editora QUALITYMARK, 1991.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	CIM	MANUFATURA INTEGRADA COMPUTACIONAL	80(30-50)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar as características da Indústria 4.0;
- Identificar os sistemas CAx;
- Compreender a evolução da automação e robotização na manufatura;
- Noções da estrutura e componentes das máquinas;
- Reconhecer máquinas e identificar processos e operações de usinagem;
- Conhecer os recursos da máquina CNC;
- Compreender a evolução dos comandos numéricos;
- Reconhecer as vantagens e modificações no CNC;
- Identificar os periféricos e funções do CNC;
- Identificar as diferentes etapas da programação;
- Testar programação manual em linguagem ISO;
- Identificar ferramentas computacionais de auxílio à manufatura.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – MANUFATURA INTEGRADA (CIM)

- 1.1 Indústria 4.0
- 1.2 Sistemas CAx

UNIDADE II – AUTOMAÇÃO MECÂNICA

- 2.1 Histórico
- 2.2 Máquinas e sistemas simples, eletrônicos e CNC
- 2.3 Instrumentação mecânica
- 2.4 Sensores e atuadores

UNIDADE III – OPERACIONALIDADE

- 3.1 Introdução
- 3.2 Conhecer as principais funções de comando de máquina
- 3.3 Processos de usinagem e operações
- 3.4 Troca de ferramenta e compensações
- 3.5 Manutenção

UNIDADE IV – COMANDO NUMÉRICO

- 4.1 Introdução
- 4.2 Código ISO
- 4.3 Manufatura

UNIDADE V – SOLUÇÕES PRÁTICAS

- 5.2 Problemas propostos

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GROOVER, M. P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**, 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

SOUZA, A. F. de; ULBRICH, C. B. L. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber, 2009.

SILVA, S. D. da. **CNC programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FITZPATRICK, M. **Introdução à Usinagem com CNC**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GROOVER, M. P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

MACHADO, Á. R.; ABRÃO, A. M.; COELHO, R. T.; da SILVA, M. B. **Teoria da usinagem dos materiais**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

NORTON, R. L. **Cam design and manufacturing handbook**. 2. ed. New York: Industrial Press, 2009. WILLIAMS, G., **CNC robotics: build your own workshop bot**. New York: McGraw-Hill, 2003.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	MAI	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	80 (20 - 60)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Classificar os tipos de manutenção;
- Interpretar as formas de organizar a manutenção industrial;
- Reconhecer os diversos elementos mecânicos;
- Diagnosticar falhas mecânicas e apresentar soluções;
- Realizar orçamentos de reparos mecânicos;
- Interpretar catálogos, manuais, tabelas e desenhos;
- Preencher tabelas e gráficos;
- Executar a manutenção de elementos mecânicos;
- Gerenciar equipes de trabalho;
- Envolver-se na melhoria contínua da qualidade, produtividade, na introdução de novas tecnologias e no intercâmbio cooutros setores;
- Interpretar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao ambiente;
- Avaliar a relação custo-benefício da manutenção;
- Interpretar catálogos, manuais e tabelas;
- Realizar orçamentos;
- Avaliar recursos de informática e suas aplicações;
- Interpretar relatórios estatísticos;
- Organizar o controle estatístico da manutenção;
- Planejar a manutenção de máquinas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - MANUTENÇÃO

- 1.1 Introdução
 - 1.1.1 Histórico
 - 1.1.2 Surgimento da Manutenção
 - 1.1.3 Contexto atual das Indústrias
- 1.2 Manutenção
 - 1.2.1 Manutenção Corretiva
 - 1.2.2 Manutenção Preventiva
 - 1.2.3 Manutenção Preditiva
 - 1.2.4 Manutenção Produtiva
 - 1.2.5 Manutenção Produtiva Total (TPM)
- 1.3 Organização da Manutenção
 - 1.3.1 Manutenção Centralizada
 - 1.3.2 Manutenção Descentralizada
 - 1.3.3 Manutenção Combinada
- 1.4 Plano de Manutenção
 - 1.4.1 Levantamento de Dados
 - 1.4.2 Histórico do Equipamento
 - 1.4.3 Ficha do Equipamento
 - 1.4.4 Catálogo do Equipamento
 - 1.4.5 Elaboração de um Plano de Manutenção
- 1.5 Análises de Manutenção

UNIDADE II - LUBRIFICAÇÃO

- 2.1 Lubrificação: conceitos e finalidades
- 2.2 Atrito sólido e atrito fluido
- 2.3 Lubrificador
- 2.4 Equipamentos para Lubrificação industrial
- 2.5 Plano de Lubrificação

UNIDADE III – LUBRIFICANTES

- 3.1 Principais lubrificantes industriais
- 3.2 Propriedades importantes dos lubrificantes
- 3.3 Classificação dos Óleos Quanto a Origem
- 3.4 Aditivos dos Lubrificantes
- 3.5 Óleos sintéticos
- 3.6 Graxas: composição e principais sabões metálicos
- 3.7 Aplicabilidade das graxas em função do sabão metálico

UNIDADE IV – MANCAIS

- 4.1 Mancais de Deslizamento e Mancais de rolamento
- 4.2 Rolamentos
- 4.3 Vantagens e desvantagens dos mancais de rolamento e deslizamento

UNIDADE V – TRANSMISSÕES

- 5.1 Transmissão por correias/polias
- 5.2 Manutenção das transmissões por correia/polias
- 5.3 Transmissões por correntes/engrenagens
- 5.4 Manutenção das transmissões por correntes/engrenagens
- 5.5 Relações de transmissão

UNIDADE VI – REDUTORES DE VELOCIDADE

- 6.1 Tipos & aplicações
- 6.2 Manutenção dos Redutores de Velocidade

UNIDADE VII – ACOPLAMENTOS

- 7.1 Tipos & aplicações
- 7.2 Acoplamentos rígidos e flexíveis
- 7.3 Manutenção dos acoplamentos

TECNOLOGIA APLICADA A MANUTENÇÃO

UNIDADE VIII – TRAVAS QUÍMICAS

- 8.1 Travas Químicas
- 8.2 Aplicabilidades e finalidades
- 8.3 Princípio de Funcionamento

UNIDADE IX - TÉCNICAS DE DESMONTAGEM/MONTAGEM DE ELEMENTOS MECÂNICOS

- 9.1 Recomendações para desmontagem/remontagem
- 9.2 Normas de segurança para lavagem

UNIDADE X – RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS MECÂNICOS

- 10.1 Recuperação de Eixos
- 10.2 Recuperação de Mancais
- 10.3 Recuperação de Engrenagens

UNIDADE XI – RECUPERAÇÃO DE ROSCAS

- 11.1 Torque das uniões aparafusadas
- 11.2 Sequência de aperto dos parafusos
- 11.3 Recuperação de roscas
- 11.4 Roscas postiças
 - 11.4.1 Acoplamentos Flexíveis
- 11.5 Travas Químicas
 - 11.5.1 Finalidade
 - 11.5.2 Tipos
 - 11.5.3 Princípio de Funcionamento
 - 11.5.4 Aplicações
 - 11.5.5 Eliminadores de juntas
- 11.6 Análise de Lubrificantes por meio da Técnica Ferrográfica
 - 11.6.1 Conceito e origem da Ferrografia
 - 11.6.2 A Técnica Ferrográfica
 - 11.6.3 Coleta de Amostras

UNIDADE III - TECNOLOGIA APLICADA A MANUTENÇÃO

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

XENOS, H. G. P. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. Nova Lima Indústria Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.
MIRSARSHAWKA, V. **Manutenção Preditiva: Caminho para Zero Defeitos**. São Paulo: Editora Makron McGraw-Hill, 1991.
NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de manutenção Preditiva**. Vol. 02. Editora Edgard Blücher Ltda, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, V. A. **Manual Prático da Manutenção Industrial**. São Paulo: Editora Ícone, 1999.
XENOS, H. G. P. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. Belo Horizonte: Editora de Gerenciamento Industrial, 1998.
DRAPINSKI, J. **Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina**. São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1978.
FARIA, J.G. A. **Administração da Manutenção**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1994.
MOTTER, O. **Manutenção Industrial**. São Paulo: Editora Hemus, 1992.
TELECURSO 2000 – CURSO PROFISSIONALIZANTE 2000. Editora Globo; 2000, SP.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	MQT	MÁQUINAS TÉRMICAS	80 (40-40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Conhecer o princípio de funcionamento de sistemas de refrigeração, seus componentes, aplicações e manutenção básica.
- Conhecer os princípios de funcionamento dos motores endotérmicos;

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I - REFRIGERAÇÃO

- 1.1 Objetivos da refrigeração
- 1.2 Definições termodinâmicas aplicadas à refrigeração
- 1.3 Sistemas de refrigeração e suas características

UNIDADE II - CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO DE VAPOR

- 2.1 Princípio de funcionamento

UNIDADE III - ASPECTOS BÁSICOS DA REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA

- 3.1 Componentes
- 3.2 Manutenção básica

UNIDADE IV - CONDICIONADORES DE AR

- 4.1 Tipos
- 4.2 Componentes
- 4.3 Manutenção básica
- 4.4 Cálculo de carga térmica

UNIDADE V - TÓPICOS DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL

- 5.1 Válvulas de expansão
- 5.2 Pressostatos
- 5.3 Válvula solenoide
- 5.4 Termostatos

UNIDADE VI - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MOTORES ALTERNATIVOS

- 6.1 Conceitos fundamentais e nomenclatura de um motor endotérmico
- 6.2 Classificação dos motores alternativos
- 6.3 Ciclos operativos de 2 e 4 tempos
- 6.4 Motor do Ciclo Otto
- 6.5 Motor do Ciclo Diesel
- 6.6 Diferenças entre motor do ciclo otto e motores do ciclo diesel
- 6.7 Principais problemas e soluções

UNIDADE VII – SISTEMA DE INJEÇÃO ELETRÔNICA (MOTORES CICLO OTTO 4 TEMPOS)

- 7.1 Objetivos da injeção eletrônica
- 7.2 Componentes do sistema de injeção eletrônica
- 7.3 Funcionamento do sistema de injeção eletrônica
- 7.4 Defeitos e soluções do sistema de injeção

UNIDADE VIII – SISTEMAS DE IGNIÇÃO

- 8.1 Objetivos da ignição no sistema de injeção eletrônica
- 8.2 Componentes do sistema de ignição eletrônica
- 8.3 Funcionamento do sistema de ignição eletrônica
- 8.4 Defeitos e soluções da ignição no sistema de injeção eletrônica

UNIDADE IX – SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO

- 9.1 Objetivo e finalidades da lubrificação
- 9.2 Sistemas de lubrificação
- 9.3 Noções sobre lubrificantes e aditivos
- 9.4 Defeitos e soluções no sistema de lubrificação

UNIDADE X – SISTEMA DE ARREFECIMENTO

- 10.1 Objetivos de refrigeração
- 10.2 Sistemas de refrigeração e suas características
- 10.3 Defeitos e soluções nos sistemas de arrefecimento

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDERSON, E. P.; PALMQUIST R. E. **Manual de Geladeira Residenciais, Comerciais e Industriais**. Editora Hemus, 2004.

NASSAR, W. R. **Manutenção de Máquinas e Equipamentos**. Disponível em

<http://cursos.unisanta.br/mecanica/ciclo9/0962-apostila.html>. Acesso em

30/10/2007 **CLUBE DA REFRIGERAÇÃO**, disponível em:

<http://refrigerationclub.com/pt-br/>

FIC FRIO, disponível em: <http://www.ficfrio.com.br/>

PORTAL DO ELETRODOMÉSTICO, disponível em:

<http://www.portaldoeletrrodomestico.com.br/> PAZ, A. **Manual do Automóvel**. 50ª ed. Em Espanhol. Editora Hemus.

CHOLLET, H. M. **O Livro do Mecânico de Automóveis**. Vol I, II, III e IV. Editora Hemus,

1981. SOARES, J. B.; PUGLIESI, M. **Motores Diesel**. Editora Hemus.

PUGLIESI, M. **Manual Completo do Automóvel**. Editora

Hemus. CREDER, H. **Instalações de ar condicionado**.

BAÇA, J. **Refrigeração: Manutenção**

Integrada. DOSSAT, R. **Princípios de**

Refrigeração.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Manual Globo do Automóvel. Vol I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII. Editora Globo.

Fundação Educacional Padre Landell de Moura. **Noções Básicas de Mecânica do Automóvel**. 4ª ed., Editora Feplam, 1978.

ANTUNES, M. **ABC do Motor Diesel**. 3ª ed. Editora Rio de Janeiro.

NAVEZ, F. **Práctica del Motor Diesel**. 2ª ed. Editora Gustavo Gili

S.A. ANTUNES, S. R. **Injeção Eletrônica**. Editora Fittipaldi Ltda.

ALMEIDA, A. F. **Manutenção de Automóveis**. 16ª ed. Editora Rio de

Janeiro. ABRAVA – **Reparador de Aparelhos Domésticos de**

Refrigeração.

WILBERT F. STOECKER. **Refrigeração e Ar condicionado**. Coleção Técnica Vol I, II e III – ABRAVA.

ANDERSON, E. P.; PALMQUIST R. E. **Manual de Geladeira Residenciais, Comerciais e Industriais**. Editora Hemus, 2004.

CRUZ DA COSTA, E. **Conforto Térmico**.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



PROGRAMA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

ETAPA	CÓDIGO	NOME	CH (T – P)
3º ANO	REM	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	80 (40 - 40)

OBJETIVOS - Ao término da disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Identificar esforços internos e externos em componentes e estruturas mecânicas.
- Dimensionar elementos mecânicos em função dos esforços a que serão submetidos e de sua resistência mecânica.
- Compreender e relacionar a resistência de componentes e estruturas em função das propriedades de sua seção.
- Consultar tabelas de propriedades dos materiais.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE I – SISTEMA DE UNIDADES

- 1.1 Sistema métrico
- 1.2 Sistema internacional

UNIDADE II – EQUILÍBRIO DE FORÇAS E MOMENTOS

- 2.1 Condições de equilíbrio estático
- 2.2 Momento de uma força

UNIDADE III – TRAÇÃO E COMPRESSÃO

- 3.1 Deformação
- 3.2 Alongamento unitário
- 3.3 Tensão
- 3.4 Diagrama tensão deformação

UNIDADE IV – VÍNCULOS ESTRUTURAIS

- 4.1 Reações nos apoios
- 4.2 Equações de equilíbrio estático
- 4.3 Carga concentrada e carga distribuída

UNIDADE V – CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE SUPERFÍCIES PLANAS

- 5.1 Área
- 5.2 Centro de gravidade
- 5.3 Momento de inércia
- 5.4 Produto de inércia

UNIDADE VI – FLEXÃO e FORÇA CORTANTE

- 6.1 Esforço de flexão
- 6.2 Esforço cortante
- 6.3 Momento fletor
- 6.4 Tensão de flexão
- 6.5 Tensão de corte
- 6.6 Módulo resistente à flexão
- 6.7 Diagrama de momento fletor
- 6.8 Diagrama de esforço cortante
- 6.9 Dimensionamento de peças

UNIDADE VII – CISALHAMENTO

- 7.1 Esforço de cisalhamento
- 7.2 Tensão de cisalhamento
- 7.3 Dimensionamento de peças

UNIDADE VIII – TORÇÃO

- 8.1 Esforço de torção
- 8.2 Momento de torção
- 8.3 Tensão de torção
- 8.4 Módulo resistente à torção
- 8.5 Dimensionamento de peças

UNIDADE IX – FLAMBAGEM

- 9.1 Tipos de apoio
- 9.2 Comprimento efetivo
- 9.3 Carga crítica
- 9.4 Tensão crítica
- 9.5 Índice de esbeltez

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E
COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 17ª ed. Editora Erica, 2006.
BEER, F. P.; JHONSTON Jr., E. R. **Resistência dos materiais**. Editora Markon Books, 3ª ed.
1995. COLLINS, J. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. Editora LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos Materiais**. Editora Edgard Blucher,
2008. TIMOSHENKO, S. **Resistência dos materiais**. Editora LTC, 1978.
NASH, W. A. **Resistência dos materiais**. 4ª ed., São Paulo: Editora McGraw Hill,
2001. CRAIG, R. R. **Mecânica dos Materiais**. 2ª ed., Editora LTC, 2002.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



**VIII – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE
AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação do CTISM compreende três dimensões: avaliação discente, avaliação do docente pelo discente e avaliação institucional.

A avaliação discente é um processo contínuo, que visa interpretar competências, habilidades e atitudes dos alunos, tendo em vista a construção de conhecimentos. Esse processo objetiva não só redimensionar a aprendizagem do aluno, como também planejar o trabalho do professor, contemplados os princípios de promoção da educação científico-tecnológico-humanística, isto é, uma avaliação que ressalte as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, devendo ser utilizada como ferramenta para tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem. Estará centrada na análise do processo de aprendizagem e não apenas no julgamento dos resultados de operações cognitivas de memorização. Por ser uma parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivos o acompanhamento e a verificação de competências trabalhadas. Nesse sentido, a proposta pedagógica do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo de forma interativa, no processo de ensino-aprendizagem, a formação integral do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente, técnico e ético e efetivamente comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais.

O Sistema de Avaliação, dos discentes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, é regido pela Organização Didática do CTISM.

O professor deixará claro aos estudantes, por meio do Plano de Ensino, no início de cada etapa letiva, os critérios para avaliação do rendimento escolar. Os resultados da avaliação de aprendizagem deverão ser informados ao estudante, por meio da publicação das notas no Portal Docente, a fim de que estudante e professor possam, juntos, elaborar condições para retomar aspectos nos quais os objetivos de aprendizagem não tenham sido atingidos.

O Sistema de avaliação da universidade também prevê a avaliação do docente pelo discente. Este processo é coordenado pela Comissão Setorial de Avaliação do CTISM (CSA) e Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFSM.

Também faz parte do processo de avaliação a Avaliação Institucional coordenada pela Comissão Setorial de Avaliação que visa sensibilizar a comunidade acadêmica dos centros de ensino da UFSM quanto aos processos de avaliação institucional; desenvolver o processo de autoavaliação na unidade (CTISM) conforme o projeto de autoavaliação da universidade e de acordo com as orientações da Comissão Própria de Avaliação (CPA).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



IX – INFRAESTRUTURA

Laboratório de acionamentos elétricos

No Laboratório de Acionamentos Elétricos, são desenvolvidas as atividades práticas relativas à montagem de dispositivos de acionamentos de motores e suas proteções; projeto de quadros de comando e proteção em baixa tensão; ensaios com transformadores e projetos de automação industrial.

Capacidade: 16 alunos.

Laboratório de Artes, Geografia, Física e Matemática

O Laboratório de Artes, Geografia, Física e Matemática do CTISM é um laboratório para o desenvolvimento de atividades práticas, permitindo maior contextualização na aprendizagem. O espaço possui os equipamentos e materiais necessários para as atividades nas disciplinas de Arte, Geografia, Física e Matemática.

Capacidade: 32 alunos.

Laboratório de Ajustagem

No Laboratório de Ajustagem são desenvolvidas aulas práticas de ajustagem de peças e ensaios de dureza.

Capacidade: 26 alunos.

Laboratório de Automação Industrial

Atende às aulas práticas das disciplinas de automação para os cursos de Técnico em Mecânica, Técnico em Eletromecânica, Técnico Eletrotécnica, Técnico em Automação Industrial e Tecnologia em Fabricação Mecânica. As atividades deste laboratório constam de aulas teóricas voltadas às disciplinas de Automação II e III, Hidráulica e Pneumática.

Capacidade: 25 alunos.

Laboratório de Eletrônica

O Laboratório de Eletrônica tem como principal finalidade as aulas práticas de montagens e simulação de circuitos. São desenvolvidos experimentos práticos e projetos que complementam as instruções teóricas abordadas em sala de aula.

Capacidade do laboratório: 12 alunos.

Laboratório de Biologia

O Laboratório de Biologia possui uma estrutura que possibilita sua utilização para aulas práticas, assim como outras atividades que envolvam a temática da Biologia em sua abrangência.

Capacidade: 15 alunos.

Laboratório de Metalografia

O Laboratório de caracterização de Materiais atende as aulas práticas das disciplinas de Ciência dos Materiais I, Ciência dos Materiais II, Resistência dos Materiais com Elementos de Máquinas. Processos de Fabricação II e Extensão Universitária. As atividades deste laboratório constam de análise metalográfica, preparação de mostras para ensaios metalográficos, ensaios de tração, flexão, dobramento e ensaio de embutimento em chapas metálicas.

Capacidade: 20 alunos.

Laboratório de CNC

Atende às aulas práticas das disciplinas de CNC para os cursos de Técnico em Mecânica, Técnico em Eletromecânica, Técnico em Automação Industrial e Tecnologia em Fabricação Mecânica. As atividades deste laboratório constam da fabricação de peças por processos de usinagem com a utilização de máquinas ferramentas com comando numérico computadorizado.

Capacidade: 15 alunos.

Laboratório de Informática 1

O Laboratório de Informática 1 constitui-se de um espaço de livre acesso aos alunos do CTISM para pesquisas e elaboração de trabalhos, visando a inserção digital às mídias de comunicação.

Capacidade: 30 alunos.

Laboratório de Informática 2

O Laboratório de Informática 2 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São desenvolvidas atividades de informática básica, simulação de circuitos, desenho auxiliado por computador e pesquisas técnicas por meio da internet.

Capacidade: 30 alunos.

Laboratório de Informática 3

O Laboratório de Informática 3 constitui-se um elemento fundamental para o desenvolvimento de atividades didáticas que necessitam de um suporte computacional. São desenvolvidas atividades de informática básica, simulação de circuitos, desenho auxiliado por computador e pesquisas técnicas por meio da internet.

Capacidade: 31 alunos.

Laboratório de Instalações Elétricas

No laboratório de Instalações Elétricas são desenvolvidas as atividades práticas, que envolvem a execução de instalações elétricas prediais como: instalação de interruptores, lâmpadas e tomadas. São utilizadas pranchetas didáticas, instrumentos de medição e protótipos de redes de energia tornando as atividades práticas próximas da realidade profissional.

Capacidade: 16 alunos.

Laboratório de Instalação e Manutenção de Máquinas Elétricas

A principal finalidade deste laboratório é de realizar aulas práticas, aprimorando o conhecimento teórico adquirido nos conteúdos de Instalação e Manutenção de Máquinas Elétricas e Transformadores. Neste laboratório são realizados ensaios e experimentações relacionados ao funcionamento das máquinas elétricas.

Capacidade: 16 alunos.

Laboratório de Linguagem

O LabLínguas, Laboratório de Linguagens do CTISM, é um espaço pensado para o desenvolvimento de atividades práticas na área das linguagens, envolvendo, entre outras coisas, dinâmicas de conversação, rodas de debates, atividades de vídeo e áudio. Nele, reforçam-se conceitos teóricos trabalhados em sala de aula. O LabLínguas tem a missão de educar para a diversidade linguística e cultural na contemporaneidade, agregando também projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Capacidade: 30 alunos.

Laboratório de Máquinas Elétricas

No Laboratório de Máquinas Elétricas são desenvolvidas as aulas práticas relativas ao acionamento, proteção e aplicação das máquinas elétricas de corrente contínua e alternada.

Capacidade: 12 alunos.

Laboratório de Máquinas e Ferramentas

No Laboratório de Máquinas e Ferramentas são desenvolvidas as aulas práticas relativas à usinagem de peças e correlatos.

Capacidade: 12 alunos.

Laboratório de Metrologia

Atende às aulas práticas das disciplinas de Metrologia para os cursos de Técnico em Mecânica, Técnico em Eletromecânica, Técnico em Automação Industrial e Tecnologia em Fabricação Mecânica. As atividades deste laboratório constam da conferência metrológica de peças em geral.

Capacidade: 2 alunos.

Laboratório de Motores Endotérmicos

No laboratório de Motores Endotérmicos são desenvolvidas as aulas práticas relativas aos motores de combustão interna. As atividades constam de manutenção de motores, ensaios e pesquisas na área de eficiência energética.

Capacidade: 15 alunos.

Laboratório de Química

No Laboratório de Química são desenvolvidas atividades práticas referentes às aulas teóricas de Química, proporcionando a interação entre os estudantes e a execução e observação de experimentos científicos no intuito de facilitar a compreensão dos fenômenos químicos observados no cotidiano.

Capacidade: 15 alunos.

Laboratório de Refrigeração

Neste laboratório são desenvolvidas as aulas práticas relativas à disciplina de Máquinas Térmicas nos itens referentes aos processos de refrigeração, com o objetivo de permitir aos discentes o contato com o ferramental, os materiais, os dispositivos e os equipamentos inerentes à área em estudo. Funciona também como elemento de aprendizagem que relaciona os conhecimentos teóricos ministrados na disciplina com a parte prática envolvida.

Capacidade: 25 alunos.

Laboratório de Segurança do trabalho

O Laboratório é utilizado para manuseio dos equipamentos de Segurança do trabalho.

Capacidade: 36 alunos.

Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

No Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos são desenvolvidas as aulas práticas relativas a acionamentos hidráulicos e pneumáticos.

Capacidade: 24 alunos.

Laboratório de Soldagem

No Laboratório de Soldagem são desenvolvidas as aulas práticas relativas à soldagem de peças e correlatos.

Capacidade: 12 alunos.

Biblioteca

A Biblioteca promove serviços que apoiam o ensino-aprendizagem da comunidade escolar, oferecendo-lhes a possibilidade de se tornarem usuários críticos da informação em todos os meios.

Capacidade: 30 alunos.

Salas de Aula

13 salas de aula com capacidade individual de 35 alunos.

Auditório

1 auditório com capacidade para 119 pessoas.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



X – PERFIL DOS SERVIDORES

Os servidores docentes e técnicos administrativos de uma instituição pública de ensino exercem um papel fundamental na construção do conhecimento e nas relações de convívio com os estudantes. Também possuem responsabilidade pelas atividades administrativas, financeiras, de infraestrutura e pedagógicas. Para que a instituição seja reconhecida pela excelência em seus serviços, é necessária uma equipe qualificada, comprometida, que reconheça a sua importância e que trabalhe de forma integrada.

O trabalho docente na Educação Profissional exige um comprometimento com a construção de conhecimentos, a relação teoria e prática e o trabalho como princípio pedagógico. O processo de ensino e aprendizagem precisa envolver servidores e estudantes na busca pelo conhecimento e o docente deve estar atento ao processo de formação dos estudantes, acompanhando-os, motivando-os e despertando-os para o exercício da profissão e o exercício da cidadania. Nesse contexto, o docente atua como um mediador da discussão e da reflexão, de forma que os alunos participem como atores e protagonistas da ação.

Quantitativamente, há, no CTISM, 90 docentes e 35 técnicos administrativos em educação de diversas áreas de conhecimento, permitindo a formação humana e profissional dos estudantes nos mais diversos campos de atuação.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



XI – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O CTISM expedirá o diploma de Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio ao estudante que cursar, com aprovação, toda a carga horária estabelecida pelo curso, inclusive o estágio curricular obrigatório.

O estágio curricular supervisionado é planejado levando-se em conta o perfil profissional de conclusão do curso e a natureza da ocupação, objeto da qualificação ou habilitação profissional pretendida, sendo planejado sob medida para cada curso, observando-se as diretrizes nacionais (BRASIL, 2012; 2021) e o Projeto Político Pedagógico (CTISM, 2021).

As normas para realização do estágio curricular obrigatório constam na Organização Didática (CTISM, 2023) e nas resoluções internas do Departamento de Relações Empresariais e Comunitárias (DREC).

Os diplomas e certificados serão acompanhados de histórico escolar no qual constarão os componentes curriculares elencados na organização curricular, definidos pelo perfil profissional de conclusão, as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento dos concluintes, nos termos da lei.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**



XII – ADAPTAÇÃO CURRICULAR

Este PPC será implementado para os alunos ingressantes no 1º semestre de 2025. Os alunos atualmente matriculados continuarão vinculados ao currículo vigente até o término do curso. Os alunos reprovados farão a migração para o novo currículo.

A promoção do aluno à etapa seguinte do curso ocorrerá obrigatoriamente após a aprovação na totalidade das disciplinas ou componentes curriculares da etapa atualmente cursada. O aluno deverá ter frequência mínima de 75% da carga horária total das disciplinas ou componentes curriculares da etapa. Desta forma, no processo de migração de currículo, para alunos reprovados, não haverá a possibilidade de aproveitamento das disciplinas já cursadas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO



XIII – REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB n. 02**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 15 de dezembro de 2020. Assunto: Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC: Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução n. 6/MEC**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 6 de setembro de 2012. Assunto: Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 1/CNE/CP**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 5 de janeiro de 2021. Assunto: Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, 2021.

BRASIL. Lei n. 9394 (1996). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, 2024.

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Organização Didática**. Santa Maria, RS, Direção, 2023.

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Plano de Desenvolvimento da Unidade**. Santa Maria, RS, Direção, 2020.

COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Projeto Político Pedagógico**. Santa Maria, RS, Direção, 2021.

MÉSZÁROS, István. **O desafio e o fardo do tempo histórico**. Trad. de Ana Cotrim e Vera Cotrim. São Paulo: Boitempo, 2007.

POMMER, Roselene; LIMA, Bruna. O processo histórico de instalação do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria – CTISM/UFSM. In: X Encontro Estadual de História (ANPUHR), 2010, Santa Maria. **Anais**. Santa Maria: UFSM/UNIFRA, 2010, p. 1-17.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Manual de dissertações e teses da UFSM: estrutura e apresentação**. Santa Maria, RS: Editora da UFSM, 2021.

ZIZEK, Slavoj. **Vivendo no fim dos tempos**. Trad. de Maria Medina. São Paulo: Boitempo, 2012